

IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA  
A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS

MARTHA ISABEL MEDINA VILLARREAL  
WILMAR ALEXANDER CANTUCA BLANDON  
FIDEL LEONARDO BAUTISTA LEON

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C. PRIMER SEMESTRE 2018

IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA  
A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS

MARTHA ISABEL MEDINA VILLARREAL  
WILMAR ALEXANDER CANTUCA BLANDON  
FIDEL LEONARDO BAUTISTA LEON

Trabajo de grado para optar al título de especialista en gerencia de proyectos

Asesor: MAGALI YADIRA LABRADOR TOVAR

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C. PRIMER SEMESTRE 2018

## **DEDICATORIA**

Dedico la elaboración del presente proyecto a Dios por guiarme en este proceso de aprendizaje. A mí esposa y mis hijos por su comprensión y apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida.

**FIDEL LEONARDO BAUTISTA LEON**

Al Señor todopoderoso por concederme la oportunidad de crecer profesionalmente, a mis padres por inculcarme valores para alcanzar metas cada día, a mis hermanos y sobrinos por el apoyo incondicional que siempre me han brindado.

**MARTHA ISABEL MEDINA VILLARREAL**

Dedico este proceso a Dios y a mi familia por acompañarme en esta etapa de aprendizaje, y una dedicación especial a mi compañera Jazmín por ser la persona que me guio y me aconsejo en todo mi crecimiento profesional.

**WILMAR ALEXANDER CANTUCA**

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestras familias por su apoyo en cada uno de los proyectos de aprendizaje que realizamos durante nuestras vidas.

A la Universidad Piloto de Colombia por crear estos programas académicos que brindan la posibilidad de crecimiento profesional en nuestras vidas.

## Tabla de Contenido

<b>ABSTRACT</b> .....	12
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	13
<b>1. GENERALIDADES</b> .....	<b>14</b>
1.1 Antecedentes .....	14
1.1.1 Descripción General de la Empresa – Imco Soluciones SAS .....	14
1.1.2 Direccionamiento estratégico de la empresa.....	14
1.1.3 Objetivos específicos de la organización .....	14
1.1.4 Políticas Institucionales .....	15
1.1.5 Misión, Visión y Valores .....	15
1.1.6 Estructura Organizacional.....	16
Figura 1. Organigrama general. Fuente: Imco Soluciones SAS.....	16
1.1.7 Mapa Estratégico .....	17
1.1.8 Cadena de Valor de la Organización.....	17
1.2 Caso de negocio (Business Case) .....	18
1.2.1 Antecedentes del problema .....	18
1.2.2 Descripción del problema (Problema de Negocio) – Árbol de problemas.....	19
1.2.3 Objetivos del Proyecto (General y Específicos) – Árbol de Objetivos .....	19
1.2.4 Descripción de las alternativas.....	20
1.2.5 Criterios de selección de alternativas.....	21
1.2.6 Análisis de alternativas .....	21
1.2.7 Selección de Alternativa .....	22
1.2.8 Justificación del Proyecto .....	22
1.3 Marco Metodológico para realizar trabajo de grado.....	23
1.3.1 Tipos y métodos de investigación.....	23
1.3.2 Herramientas para la recolección de información.....	24
1.3.3 Fuentes de Información .....	24
1.3.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado .....	24
1.3.5 Marco Teórico .....	25
<b>2. ESTUDIOS Y EVALUACIONES</b> .....	<b>30</b>
2.1 Estudio de Mercado .....	30
2.1.1 Población .....	30
2.1.2 Dimensionamiento de la demanda .....	30
2.1.3 Dimensionamiento de la oferta .....	31
2.2 Estudio Técnico .....	31
2.2.1 Diseño conceptual de la solución.....	31
2.2.2 Análisis y descripción de procesos .....	32
2.2.3 Definición del Tamaño y Localización del Proyecto .....	32

2.2.4	Requerimiento para el Desarrollo del Proyecto .....	33
2.2.5	Mapa de Procesos de la Organización .....	34
2.3	Estudio Económico y Financiero .....	34
2.3.1	Estimación de costos de inversión del proyecto .....	34
2.3.2	Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.....	35
2.3.3	Flujo de caja del proyecto .....	36
2.3.4	Determinación del costo del capital, fuentes de financiación y uso de fondos .....	36
2.4	Estudio Social y Ambiental .....	37
2.4.1	Descripción y categorización de impactos ambientales .....	37
2.4.2	Definición de Flujo de entradas y salidas .....	37
2.4.3	Cálculo de Impacto ambiental bajo criterio P5 .....	38
2.4.4	Cálculo de la Huella de Carbono .....	38
2.4.5	Estrategias de Mitigación de Impacto Ambiental .....	42
<b>3.</b>	<b>INICIO Y PLANEACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>44</b>
3.1	Aprobación del Proyecto (Project Charter).....	44
3.2	Identificación de Interesados .....	48
3.3	Plan de Gestión del Proyecto .....	50
	Proceso Técnico .....	50
	Proceso Infraestructura.....	50
	Proceso Administrativo .....	50
4.1	Estructura de Desglose de Trabajo EDT.....	54
4.2	Diccionario de la EDT .....	54
<b>5.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA .....</b>	<b>62</b>
5.1	Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT 62	
5.2	Línea de Base de Tiempo y Diagrama Gant y ruta crítica.....	57
5.3	Diagrama de Red.....	58
<b>6.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO .....</b>	<b>59</b>
6.1	Línea base de costo .....	59
6.2	Presupuesto de Actividades .....	60
6.3	Estructura de Desagregación de recursos ReBS y Estructura de Desagregación de costo CBS 61	
<b>7.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD .....</b>	<b>63</b>
7.1	Plan de mejoras del proceso.....	63
7.2	Métricas de calidad .....	64
7.3	Plantilla de Métrica de Calidad.....	65

7.4	Herramientas y Técnicas .....	66
<b>8.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS .....</b>	<b>74</b>
8.1	Definiciones de roles, responsabilidades y competencias de equipos .....	74
8.2	Matriz de Asignación de Responsabilidad (RACI) a nivel de Paquete de Trabajo .....	74
8.3	Histograma y Horario .....	76
8.4	Plan de Capacitación y Desarrollo del Equipo .....	76
8.5	Esquema de Contratación y Liberación de Personal.....	77
8.6	Definición de Indicadores de Medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas .....	79
<b>9.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES.....</b>	<b>80</b>
9.1	Registro de Stakeholders.....	80
9.2	Requerimientos de Información de Stakeholder.....	81
9.3	Información por comunicar incluyendo Lenguaje, Formato, Contenido y Nivel de Detalle	81
9.3.1	Razones para distribuir información.....	82
9.3.2	Persona Responsable de Comunicar la Información.....	83
9.3.3	Persona Responsable de Autorizar el Envío de Información Confidencial .....	83
9.3.4	Persona o Grupos quienes Recibirán la Información .....	83
9.3.5	Métodos o Tecnologías utilizadas para Transmitir la Información como menos, Email, etc .....	83
9.3.6	Recursos asignados para las actividades de Comunicación, incluyendo Tiempo y Presupuesto .....	84
9.3.7	Proceso de Escalamiento de inconvenientes, que no pueden ser resueltos a un bajo nivel.....	84
9.4	Gestionar las Comunicaciones .....	85
9.5	Controlar las Comunicaciones .....	87
9.6	Procesos de cómo son monitoreados y controladas las Comunicaciones.....	87
9.6.1	Correspondencia .....	87
9.6.2	Correspondencia Recibida .....	88
9.6.3	Correspondencia Enviada .....	88
9.6.4	Sistema de Enumeración.....	89
9.7	Directrices para las reuniones .....	89
9.8	Glosario de Términos Comunes.....	89
<b>10.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS.....</b>	<b>93</b>
10.1	Gestionar los Interesados .....	97
<b>11.</b>	<b>PLAN DE RIESGO.....</b>	<b>99</b>
11.1	Metodología .....	99

11.2	Categorías de Riesgo.....	99
11.3	Identificación de los Riesgos y Determinación de Umbral .....	101
11.4	Análisis de Riesgos del Proyecto .....	103
11.4.1	Análisis Cualitativo .....	103
11.4.2	Análisis Cuantitativo .....	106
11.5	Plan de Respuesta a Riesgos .....	106
<b>12.</b>	<b>PLAN DE ADQUISICIONES.....</b>	<b>109</b>
12.1	Alcance del Proyecto .....	109
12.2	Plan de Adquisiciones.....	110
12.2.1	Tipos de Contratación a realizar .....	110
12.2.2	Procedimientos para la realización de adquisiciones y enlace con los procedimientos de la organización si es el caso .....	111
12.2.3	Plantillas y Formatos .....	111
12.2.4	Supuestos para las Adquisiciones planificadas.....	126
12.2.5	SOW de adquisiciones.....	127
12.2.6	Matriz de adquisiciones .....	129
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>132</b>
	<b>DATOS DE LA SOLICITUD DE CAMBIO.....</b>	<b>97</b>
	<b>CATEGORÍA DE CAMBIO .....</b>	<b>97</b>
	<b>CAUSA / ORIGEN DEL CAMBIO .....</b>	<b>97</b>
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO.....</b>	<b>97</b>
	<b>JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO .....</b>	<b>97</b>
	<b>IMPACTO DEL CAMBIO EN LA LÍNEA BASE.....</b>	<b>98</b>
	<b>IMPLICACIONES DE RECURSOS (MATERIALES Y CAPITAL HUMANO) .....</b>	<b>98</b>
	<b>IMPLICACIONES PARA LOS INTERESADOS.....</b>	<b>99</b>
	<b>IMPLICACIONES EN LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>99</b>
	<b>RIESGOS.....</b>	<b>99</b>
	<b>COMENTARIOS.....</b>	<b>99</b>
	<b>APROBACIÓN .....</b>	<b>100</b>
	<b>FIRMAS DEL COMITÉ DE CAMBIOS .....</b>	<b>100</b>



## Lista de Tablas

TABLA 1. MAPA ESTRATÉGICO .....	17
TABLA 2. CADENA DE VALOR EMPRESARIAL .....	17
TABLA 3. REQUERIMIENTOS DESARROLLO PROYECTO.....	33
TABLA 4. ESTIMACIÓN COSTOS DE INVERSIÓN.....	35
TABLA 5. COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	35
TABLA 6. ENTRADAS Y SALIDAS.....	37
TABLA 7. CÁLCULO HUELLA DE CARBONO .....	39
TABLA 8. ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	42
TABLA 9. INDICADORES DE COMPORTAMIENTO.....	43
TABLA 10. ACTA DE CONSTITUCIÓN .....	44
TABLA 11. DATOS BASES.....	62
TABLA 12. MEDICIÓN NIVEL DE COMPETENCIAS .....	79
TABLA 13. REGISTRO DE STAKEHOLDERS DEL PROYECTO USUARIOS .....	80
TABLA 14. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN DE LOS STAKEHOLDER .....	81
TABLA 15. INFORMACIÓN POR COMUNICAR.....	81
TABLA 16. CATEGORÍAS.....	94
TABLA 17. ESTRATEGIA PARA MANEJO DE CADA CATEGORÍA DE INTERESADOS .....	94
TABLA 18. MATRIZ DE VALORACIÓN .....	96
TABLA 19. ENTREGABLES LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS) .....	97
TABLA 20. FORMATO DE GESTIÓN DE EXPECTATIVAS .....	98
TABLA 21. RIESGOS DEL PROYECTO - CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS .....	100
TABLA 22. MATRIZ ESCALAS DE IMPACTO.....	102
TABLA 23. MATRIZ IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO .....	103
TABLA 24. ANÁLISIS CUANTITATIVO .....	106
TABLA 25. PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS.....	107
TABLA 26 MATRIZ DE IMPACTO ALCANCE – TIEMPO - COSTO .....	108

## Lista de Figuras

FIGURA 1. ORGANIGRAMA GENERAL. FUENTE: IMCO SOLUCIONES SAS.....	16
FIGURA 2. ÁRBOL DE PROBLEMAS IMCO SOLUCIONES SAS.....	19
FIGURA 3. ÁRBOL DE OBJETIVOS .....	20
FIGURA 4. LOCALIZACIÓN IMCO SOLUCIONES SAS .....	33
FIGURA 5. MAPA DE PROCESOS IMCO SOLUCIONES .....	34
FIGURA 6. COSTOS DE OPERACIÓN .....	36
FIGURA 7. FLUJO DE CAJA .....	36
FIGURA 8. APLICACIÓN DE TÉCNICA DE VALOR GANADO CON CURVA S GANADO .....	62
FIGURA 9. RiBS. ....	102

## RESUMEN

Este trabajo se enfocó en el desarrollo de una metodología siguiendo los lineamientos de la metodología del PMI según la guía del PMBOK, donde se crean los planes del proyecto para la planeación, ejecución, control y cierre. Actualmente la compañía IMCO Soluciones SAS no cuenta con un control de sus equipos y maquinarias, existe la necesidad de implementar metodologías y procesos para el manejo de los activos fijos...

El propósito de implementar una metodología para el control y manejo de los activos es principalmente aumentar la satisfacción en los clientes, obtener una base de datos de los Equipos y la Maquinaria y la disminución de costos operacionales.

**Palabras Clave:** Planeación, Logística, Control, Procesos, PMBOK, Metodología.

## **ABSTRACT**

This work focused on the development of a methodology following the guidelines of the PMI methodology according to the PMBOK guide, where the project plans for planning, execution, control and closure are created. Currently, IMCO Solutions' SAS does not have control of its equipment and machinery, there is a need to implement methodologies and processes for the management of fixed assets.

The purpose of implementing a methodology for the control and management of assets is mainly to increase customer satisfaction, obtain a database of equipment and machinery and decrease operating costs.

**Keywords:** Planning, Logistics, Control, Processes, PMBOK, Methodology.

## INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción presenta su auge más importante en el transcurso de las últimas décadas, debido al incentivo de los gobiernos para el desarrollo de nuevos proyectos, así como el incremento de inversionistas nacionales y extranjeros del mercado. Se puede identificar que uno de los mayores inconvenientes para el desarrollo y finalización oportuna de proyectos está en la asistencia de organizaciones prestadoras de productos y servicios de infraestructura, ya que generalmente ocasionan pérdidas económicas por equipos y maquinaria en deficientes condiciones, incremento de accidentes por actos inseguros, deficientes procesos administrativos.

Esto ha generado que las empresas del sector afiancen sus estrategias competitivas, administrativas dando oportunidad de fortalecimiento a empresas que estén a la vanguardia y exigencias del medio de la construcción.

Tomando como referencia esta situación de mercado, surge el interés por la creación de un proyecto para incentivar en la empresa IMCO SOLUCIONES S.A.S, estrategias de control y seguimiento de infraestructura para organizaciones del sector de la construcción, brindado servicios competentes con equipos, maquinaria de vanguardia, operarios altamente capacitados de implantación de procedimientos estandarizados que permitan brindar un servicio de calidad.

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1 Antecedentes**

#### **Descripción General de la Empresa – Imco Soluciones SAS**

IMCO SOLUCIONES SAS es una empresa caucana fundada en el año 1997 orientada a trascender en el ámbito de la construcción. La expansión de la capacidad operativa de nuestra organización empresarial con responsabilidad social, nos permite poner a disposición de otras empresas nuestra experiencia, organización y equipos, en todo el territorio Nacional, logrando afirmar que adelantamos acciones empresariales ambientalmente sostenibles. En consecuencia, la empresa se esmera en lograr nuestros objetivos técnicos eficientemente, damos cumplimiento a la normatividad ambiental del país, como también a las obligaciones propias de la protección social

#### **Direccionamiento estratégico de la empresa**

- ✓ Profesionalismo
- ✓ Honestidad
- ✓ Calidad
- ✓ Alta confiabilidad

#### **Objetivos específicos de la organización**

Prestar los servicios en las áreas de consultoría, interventoría, estudios, diseño y construcción de obras civiles y ramas afines, al igual que el servicio de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos y todo tipo de suministros.

Para la organización empresarial el desarrollo no es solamente el crecimiento económico reflejado en múltiples indicadores; es además el mejoramiento de la calidad de vida de nuestros

trabajadores, garantizándoles óptimas condiciones de trabajo y el cumplimiento a cabalidad de las normas propias de la seguridad social.

### **Políticas Institucionales**

El cumplimiento de los requisitos exigidos por nuestros clientes; legales, reglamentarios y otros que la organización suscriba en la prestación de los servicios de: Consultoría, Estudios, Diseño, Construcción e Interventoría de obras de Ingeniería y Arquitectura, alquiler de equipos.

Contar con personal calificado, idóneo para la ejecución de las diferentes labores.

Ejecutar las actividades en forma segura, promoviendo la calidad de vida laboral; manteniendo altos estándares en salud ocupacional y ambiente, mediante la prevención de los accidentes, lesiones personales, enfermedades ocupacionales, contaminación ambiental y daños materiales a la propiedad e impactos socio ambiental, dando cumplimiento a las políticas de la empresa en aras de obedecer con todos los requisitos de nuestros clientes proporcionando bienestar y seguridad los colaboradores, proveedores; mediante el seguimiento a las directrices a seguir en Seguridad, Calidad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

### **Misión, Visión y Valores**

#### ***1.1.5.1 Misión.***

Contribuir con el desarrollo sostenible de la región mediante la prestación de los servicios de Consultoría, Interventorías, Asesorías, Construcción de obras civiles y Arquitectónicas, prestación de servicios de laboratorio de suelos y pavimentos y, alquiler de equipos, suministros de toda índole, basados en talento humano idóneo, personal capacitado y tecnología de punta enfocados hacia el aumento de la satisfacción de nuestros clientes.

### ***1.1.5.2 Visión.***

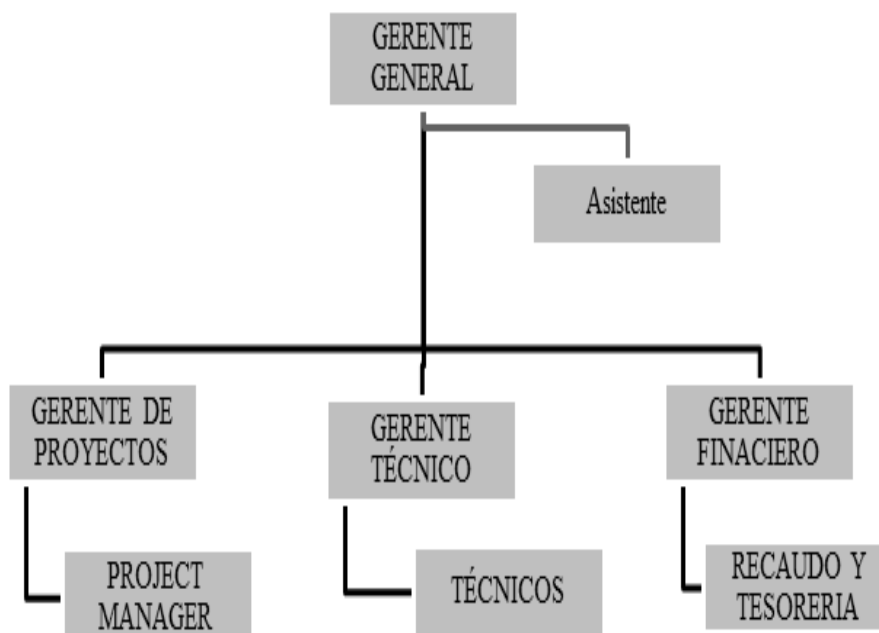
Para el año 2020 consolidarse como Empresa líder y reconocida por su aporte al crecimiento del Territorio Nacional, en el ramo de la Ingeniería Civil y la Arquitectura.

### ***1.1.5.3 Valores***

Los valores humanos son parte de los Principios Corporativos, aportando con ello un granito de arena a la búsqueda de la paz y tranquilidad de toda la sociedad Colombiana.

## **Estructura Organizacional**

Se ha definido la organización de manera que le permita a la empresa el control de todo el equipo de trabajo hacia la satisfacción de los requisitos del cliente, así:



**Figura 1. Organigrama general. Fuente: Imco Soluciones SAS**



## Mapa Estratégico

Tabla 1. Mapa Estratégico

<b>Perspectiva Financiera</b>	<b>Estrategia Expansión</b>		<b>Estrategia Productividad</b>	
	Incurсионar los nuevos servicios a ofrecer		Optimización de tecnologías de la comunicación	
	Implementación de alquileres equipos		Empleados desarrollen técnicas de trabajo no presencial	
	Sede física de empresa en un solo sitio		Capacitaciones continuas a todo el personal	
<b>Propuesta de Valor para el Cliente</b>				
<b>Perspectiva Clientes</b>	La empresa cuenta con socios estratégicos y de alto reconocimiento en el medio			
	Combinación de calidad, dirección y oportunidad brindando eficiencia del producto			
	No hay restricción de territorio para el desplazamiento del equipo a desarrollar actividad			
	Menor costo del producto cumpliendo con todos los requerimientos			
	En el menor tiempo posible se termina el objeto verificando cada una de las solicitudes planteadas			
	Combinación de calidad, dirección y oportunidad brindando eficiencia del producto			
<b>Perspectiva de recursos internos</b>	<b>Procesos de gestión de operaciones</b>	<b>Procesos de gestión de clientes</b>	<b>Procesos reguladores y sociales</b>	<b>Procesos de gestión de innovación</b>
	Servicios de consultoría	Servicios de consultoría	Empleo local	Excelente calidad y reconocimiento del trabajo
	Construcción de obras	Construcción de obras	Alta reputación empresa	
	Desarrollo interventoría	Desarrollo interventoría	Excelentes condiciones de seguridad y salud	Ajuste al menor tiempo el producto
	Alquiler equipos	Alquiler equipos		Entrega oportuna resultados
	Servicios laboratorios	Servicios laboratorios	Cultura de reciclaje y ahorro energía	Adquisición últimos equipos
	Respeto del cronograma			
<b>Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento</b>	<b>Capital Humano</b>		<b>Capital de Información</b>	<b>Capital Organizacional</b>
	Destreza del personal contratado ejerciendo su labor		Equipos en red	Trabajo en equipo
	Nivel formación académica de personal que labora en IMCO. (Conocimiento)		Software seguro de la empresa	Orientación de servicio comunitario
	Experiencia del equipo humano		Programas especializados en ingeniería	Comunicación interna
				Asecenso del personal
				Manual de informes técnicos y maquinaria

Fuente: Imco Soluciones SAS

## Cadena de Valor de la Organización

Tabla 2. Cadena de Valor Empresarial

ACTIVIDADES DE APOYO	<b>APROVISIONAMIENTO</b>				
	Alianzas estratégicas con otras empresas del sector de la construcción. Excelentes relaciones comerciales y bancarias. Integrantes de consorcios.				
	<b>DESARROLLO TECNOLÓGICO</b>				
	Equipos de cómputo propios y de última tecnología Implementación de hardware propios de la actividad para optimizar tiempos de entrega Informes digitalizados				
	<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
ACTIVIDADES PRIMARIAS	Personal altamente calificado Desarrollo de políticas eco ambientales Alianzas estratégicas con Comfacauc y ARL Positiva para actividades internas				
	<b>INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA</b>				
	Miembro de la Asociación Caucaña de Ingenieros Inscrito a la Cámara Colombiana de la Infraestructura Presencia a Nivel nacional				
	<b>Logística Interna</b>	<b>Operaciones</b>	<b>Logística Externa</b>	<b>Marketing y Ventas</b>	<b>Servicios</b>
	Infraestructura propia. Software para desarrollo de actividades. Seguridad privada en obras Alta tecnología en equipos de computo. Vehículos propios. Tenencia de maquinaria y equipo laboratorios.	Desarrollo laboratorios. Entrega de informes. Procedimientos en obra y consultoría. Experiencia en obras construcción-consultoría.	Oficinas en Cauca y Boyacá. Sedes temporales.	Brochure Volantes Goza de buen nombre	Oficinas. Correo electrónico. Equipos. Laboratorios. Hoja de vida empresa. Referencias.
Fuente: Imco Soluciones SAS					

## 1.2 Caso de negocio (Business Case)

### Antecedentes del problema

Al interior de la empresa IMCO se necesitan mejorar los procesos administrativos en el manejo de los activos de la compañía, no se tiene claridad de los inventarios de máquinas y equipos que la empresa tiene a disposición para los diferentes proyectos que desarrolla los equipos se encuentran en estado bueno, pero a la gran mayoría nunca se les ha realizado mantenimiento alguno. La empresa IMCO SOLUCIONES SAS en el desarrollo de contratos de obra y consultoría ha adquirido una cantidad considerable de activos específicamente maquinaria y equipo de construcción, buscando alternativas de nuevos ingresos para la empresa y buscando

que el equipo siempre se encuentre inventariado y con todos los mantenimientos respectivos es decir en perfectas condiciones de uso, se tomó la determinación de incursionar en el campo del alquiler de las mismas y esta es la principal razón del porque se planteó este proyecto.

### Descripción del problema (Problema de Negocio) – Árbol de problemas

Actualmente la empresa IMCO Soluciones no cuenta con una oficina para manejo y control de equipos y maquinaria. Adicionalmente hace falta la implementación de planes de mantenimiento, trazabilidad de los equipos y maquinaria. A continuación, se ilustra árbol de problemas según sus causas y efectos:

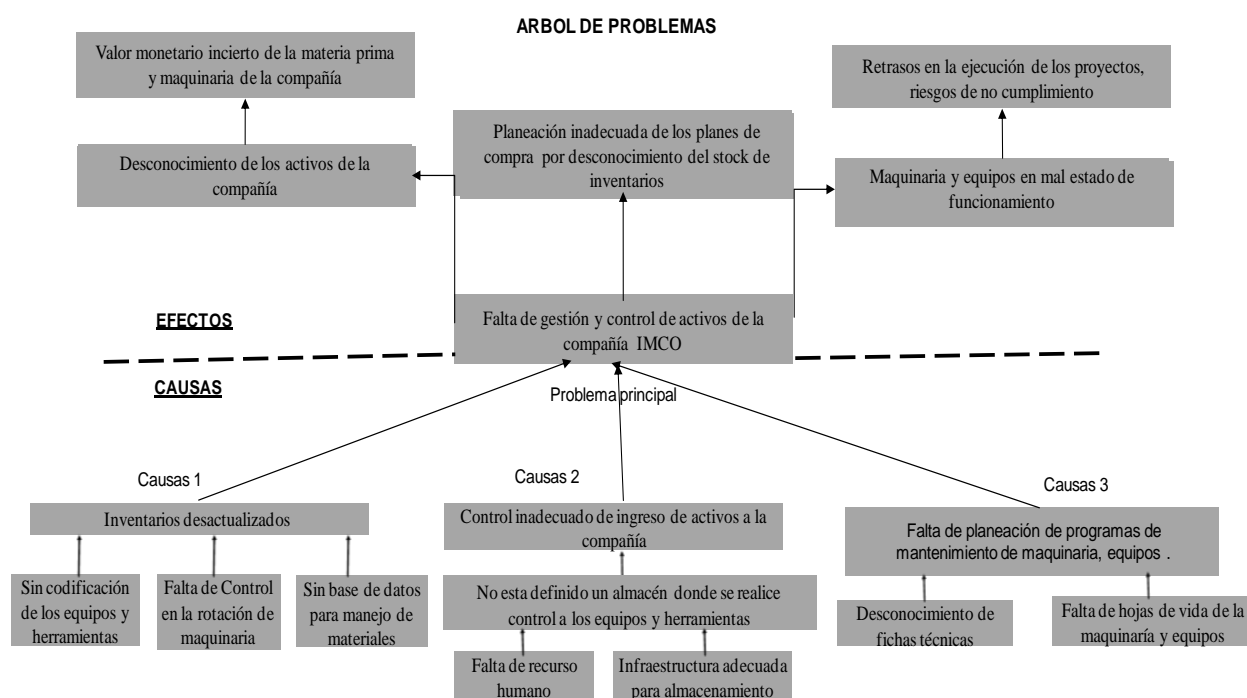


Figura 2. Árbol de Problemas Imco Soluciones SAS

### Objetivos del Proyecto (General y Específicos) – Árbol de Objetivos

El Objetivo General es: Implementar una metodología sistemática para el control y manejo de activos de la compañía IMCO Soluciones, en un plazo de ocho (8) meses.}

Los Objetivos Específicos son:

Generar una base de datos actualizada con el fin de tener un control de inventario de los activos de la compañía, en la primera fase del proyecto.

Estandarizar los procesos de rotación de los equipos y maquinaria que se utilizan en los proyectos de obras, procesos de recepción, almacenamiento y entrega.

Implementar programas de mantenimiento preventivo cada cuatro meses con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de cada uno de los equipos y máquinas. Vida

A continuación se ilustra Árbol de Objetivos del proyecto

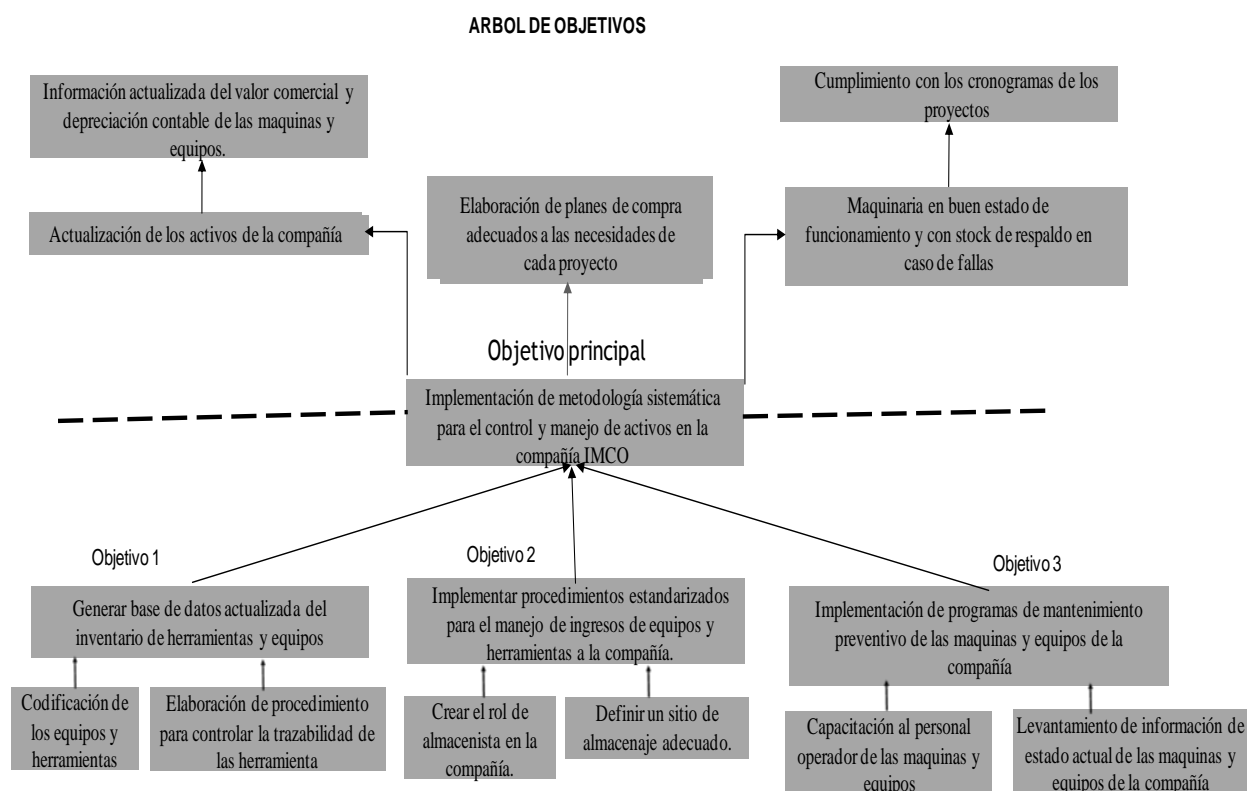


Figura 3. Árbol de Objetivos  
Elaboración Propia

## Descripción de las alternativas

**Alternativa 1.** Gestionar un sistema de control, con un kardex que controle el ingreso y salida de los equipos y maquinaria nuevos, realizar la respectiva hoja de vida, pre-operacional, plan de mantenimientos preventivos y correctivos.

**Alternativa 2.** Reforzar el talento humano, identificando criterios específicos en la selección de operarios de maquinaria, almacenista y mecánicos.

**Alternativa 3.** Crear el departamento de equipos asignándole un jefe de departamento, este debe ser ingeniero mecánico con experiencia certificada

**Alternativa 4.** Realizar auditorías internas del manejo y control de los activos de la compañía, específicamente lo relacionado con los equipos y maquinarias utilizados en los proyectos de obras civiles.

### **Criterios de selección de alternativas**

Estos son los criterios para seleccionar una alternativa que cumpla con las necesidades de la empresa:

Porcentaje de efectividad en el control de equipos y maquinaria.

La implementación de la alternativa no puede sobrepasar el presupuesto designado.

Costo del sostenimiento del sistema.

### **Análisis de alternativas**

Analizando las alternativas con los criterios establecidos:

#### **Alternativa 1:**

Porcentaje de efectividad en el control de equipos y maquinaria. Entre 70% a 100% de efectividad, depende de la capacitación que se realice al personal.

La implementación de la alternativa está acorde al presupuesto, ya que para realizar el kardex, se puede utilizar hojas de cálculo de Excel.

Costo del sostenimiento del sistema, es bajo ya que solo se usa, papelería, computador e impresora, pero se necesita implementar mejoras en la infraestructura para mantener las maquinarias en buen estado.

**Alternativa 2:**

Porcentaje de efectividad en el control de equipos y maquinaria. Entre 50% a 70% de efectividad, no cumple con la solución del problema

La implementación de la alternativa está acorde al presupuesto, el control de talento humano, se puede utilizar hojas de cálculo de Excel, entre la alternativa 1 y 2 los precios son similares.

Costo del sostenimiento del sistema, es bajo ya que solo se usa, papelería, computador e impresora. Pero no mejora la implementación de infraestructura.

**Alternativa 3:**

Persona responsable y capaz de manejar el departamento solo.

**Alternativa 4:**

Los informes de auditorías presentaran los resultados del manejo y control de los equipos, presentaran recomendaciones para mejorar los procesos. Estos informes serán la base para la generación de planes de mejora en los procesos que se realiza la compañía.

**Selección de Alternativa**

La alternativa que se selecciona es la número 1, ya que el porcentaje de efectividad es más alto y está acorde al presupuesto, y cumple con las necesidades de la empresa, pero complementar la solución sería unificar las dos alternativas propuestas.

**Justificación del Proyecto**

Actualmente al interior de la empresa IMCO, el control de los activos fijos se limita al registro de las adquisiciones de la empresa y su natural tratamiento fiscal y contable. La dinámica de los proyectos que se desarrolla la empresa, las leyes y procedimientos han creado la

necesidad de poder administrar de manera confiable y eficiente una de las partes más importantes del balance contable que son los activos fijos.

Los activos fijos se destacan dentro de la estructura financiera, por dar base a la capacidad de la empresa de generar utilidades, por tanto, es de vital importancia que sea efectiva su administración y control.

Adicionalmente se requiere mejorar el servicio que se presta a los clientes con equipos y maquinaria en buen estado de funcionamiento con listas de chequeo actualizadas y con una trazabilidad de los activos de forma sistematizada, controlando de esta manera los inventarios de la compañía optimizando los planes de compra y generando mejores resultados económicos en los proyectos desarrollados.

### **1.3 Marco Metodológico para realizar trabajo de grado**

#### **Tipos y métodos de investigación**

La investigación llevada a cabo para este proyecto contiene una amplia revisión de una empresa constituyéndose como en primera instancia como un estudio de caso por lo que se fundamenta en un diseño y tipo de investigación mixto debido al uso de la investigación descriptiva y la investigación de un estudio de caso.

La investigación descriptiva es aquella que tiene como propósito describir situaciones, eventos y hechos. Según Hernández, Fernández, y Baptista, (2011), “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a estudio” (p. 117). Así mismo, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno investigado.

Se utilizarán estos tipos de investigación para entender cómo es y cómo se manifiesta el problema de investigación, en donde a través de un diagnóstico se podrá determinar la situación actual de la empresa Imco Soluciones SAS.

## **Herramientas para la recolección de información**

- ✓ Inspección de registros existentes acerca de maquinaria y equipo.
- ✓ Observación directa de la maquinaria y equipo.
- ✓ Entrevistas a personal que manipula o quien lo delega uso de los mismos.
- ✓ Cuestionarios acerca de cómo, porque y cuando ha usado el equipo.

## **Fuentes de Información**

Para adelantar esta se desarrollarán en actividades como:

Primarias: Se entrevistará al personal encargado de la maquinaria y equipo en el momento, y se revisará el equipo.

Secundarias: Se revisarán formatos de equipos de salidas para obras, se ajustarán los procedimientos establecidos dentro de cada manual, se identificará claramente cómo se almacenará.

## **Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado**

### ***1.3.4.1 Restricciones***

Alcance: De acuerdo con la meta trazada que es la implementación de la metodología o técnica para el control y manejo de los activos de la empresa como maquinaria y equipo, se logre crear el departamento de equipos y que empiece a funcionar con el servicio de alquiler de maquinaria y equipo.

Cronograma: Se proyectará un cronograma de trabajo, la restricción en esta actividad seria de plazos incumplidos o reporte de retrasos. Se tiene previsto un plazo de 8 meses.

Presupuesto: No se cuenta con presupuesto a la fecha para programación de mantenimientos de los equipos.



### ***1.3.4.2 Supuestos***

Coherencia: Cada equipo debe tener su hoja de vida.

Relevancia social: Al interior de la empresa se permitirá la creación del nuevo departamento para repartir cargas y funciones.

Principios éticos: Código de buena conducta para el manejo de equipos, responsabilidad

## **Marco Teórico**

Para el desarrollo de la investigación, primero una vez se evidenció la problemática de la empresa, se determinaron riesgos en sus inventarios y en el control de los activos de la compañía requiriendo realizar un estudio de la metodología propuesta por la Guía del PMBOK<sup>®</sup>, el cual brindó los lineamientos necesarios para aplicar la metodología propuesta para la empresa, realizada para el control de sus activos fijos (maquinaria pesada y equipos), que se encuentran en las locaciones donde están ubicados sus proyectos en construcción, y al ser en diferentes sitios del Departamento del Cauca, no existe un control de los mismos, motivo por el cual se desarrolla este marco teórico el cual siguiendo específicamente los procesos de planeación de la grúa del PMBOK<sup>®</sup>

### ***1.3.5.1 Riesgos***

Los activos fijos de las empresas son parte esencial de las mismas, toda vez que las propiedades, plantas y equipos conforman los activos de las organizaciones, en este sentido y como lo manifiesta (Aguilar, s.f.), los activos sirven a las empresas ya que suelen arrendarse a terceros o disponer de ellos para varias sucursales por lo tanto, tienen una durabilidad de más de un periodo contable.

Por lo tanto, al tener el conocimiento preciso de los activos fijos se evidencia la importancia que revisten ya que se puede “conocer el pasado, vigilar el presente y programar el futuro de las inversiones del negocio, tanto a corto como a largo plazo” (Aguilar, s.f.; p. 1).

En efecto, al haber una gestión correcta de los activos de la empresa, es preciso evidenciar y contar los bienes que hacen parte del inventario, teniendo como mínimo información como el nombre o descripción, el estado físico en el que se encuentra, la ubicación física de los equipos, herramientas, muebles, entre otros, el valor, la vida útil, entre muchos otros datos a tener en cuenta, por lo tanto, minimizar los riesgos en el inventario supone “una fuente de información provechosa” (HTK-ID, 2016; p. 2) para la empresa.

Según se ha visto, el riesgo se debe considerar para lograr medir y mitigar las posibles eventualidades al interior de una empresa, es decir, puede minimizar la incertidumbre que puede presentar la compañía respecto del inventario que no conozca o no se tenga la información necesaria, mientras que si se conocen los datos precisos, el riesgo se puede comprender mejor puesto que al conocer el inventario se puede medir y a su vez cuantificar para mitigar la ocurrencia de las eventualidades (Espejo, 2016).

La gestión de inventarios conlleva unos riesgos que están relacionados a estrategias enfocadas en definir qué eslabones de la cadena debe administrar los materiales, cada cuanto de acuerdo con su vida útil deben reponerse y saber cada cuanto se deben cambiar y de esto modo evitar aumentar “la probabilidad de inmovilizar el capital, obsolescencia, vencimiento y deterioro” (Espejo, 2016; p. 10) de los mismos. Es evidente entonces, la necesidad existente de mitigar los riesgos mediante el establecimiento de planes alternos o gestión de inventarios para evitar los incidentes que se puedan presentar.

De este modo, es imperioso tener una buena gestión del riesgo para evitar la incertidumbre que puede causar, a lo cual Carneiro (2017) manifiesta que:

El riesgo es una incertidumbre (es decir, una condición o evento incierto). Esta incertidumbre puede tener un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto o programa. La misión más importante del director de proyecto o programa es entregar lo que se esperaba entregar y promover los resultados deseados, es decir, lograr los objetivos establecidos. Sin embargo, si se olvida la gestión de riesgos, uno o más objetivos del proyecto o programa pueden estar en riesgo (Carneiro y White, 2017; p. 3).

Por último y en consecuencia de lo anotado anteriormente, las empresas deben brindar la información precisa de sus activos fijos para establecer una línea de su administración y buena

gestión y control del riesgo en cuanto a sus activos fijos por medio de registros claros, transparentes que genere en un seguimiento exacto de sus bienes.

#### ***1.3.5.2 Inventarios***

Como ya se evidenció en el numeral anterior, se debe ejercer una planeación y control de los activos fijos de una empresa (inventarios) para evitar daños irreparables, mantenimientos oportunos, manejo preciso de las obligaciones tributarias, entre otros, por su parte, no es solo poder determinar el costo del inventario, su “importancia está en el respaldo que otorga la información que genera, tanto en los controles como en las posibles decisiones con miras al futuro de la empresa” (HTK-ID, 2017; p.3).

Asimismo, el inventario de maquinaria y equipos pesados que hacen parte de los activos fijos de las organizaciones, como es el caso de la empresa en estudio de este proyecto, los bienes como maquinaria pesada y equipo de construcción, necesitan mantenimiento constante, repuestos, insumos, reemplazo por deterioro o cumplimiento de vida útil, por lo que es tan importante la gestión en el conocimiento y manejo de sus inventarios para la buena toma de decisiones.

De esta forma, por medio de un buen inventario de los activos fijos de las empresas es que se puede obtener un adecuado control de ellos, además que se hace necesario mantenerlos actualizados.

Por eso reviste importante el control a través de los inventarios de activos fijos, el cual tiene como objetivo principal contar con una buena base de datos que brinde tomar decisiones en aras de una buena evolución de la empresa. Por eso, hay que conocer la realidad de la compañía, para decidir bien. Tanto es así, que controlar, conocer, y registrar esos inventarios de activos fijos permite a la empresa contar con elementos de juicio indispensables en la toma de decisiones que conlleven al mejoramiento continuo de sus recursos y del desarrollo de la organización.

### ***1.3.5.3 Planificación de los procesos de acuerdo con la guía PMBOK®***

Como se indica en la Guía del (Project Management Institute, Inc. - PMI, 2013) o del PMBOK®, los procesos de planificación se componen por los pasos que se toman para conseguir y desarrollar los objetivos que se proponen, en este caso, para determinar la planificación de los procesos delineados por esta guía. En ese sentido, se recolectó y se comprendió la información se identificaron los procesos a seguir de acuerdo con esta guía. Es importante recordar que un proyecto para una empresa en funcionamiento se convierte en un esfuerzo transitorio donde se establece un capital con el que se logre alcanzar los objetivos propuestos.

De acuerdo con la investigación planteada en este proyecto y a la guía PMBOK®, se tienen en cuenta y se desarrollarán solo las fases de planeación de los nueve procesos de gestión recomendados en la guía, los cuales son: alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones y participación de los interesados.

Respecto a lo anterior, la primera gestión desarrollada en este proyecto es el alcance, donde se trabajó dentro de los grupos principales el inicio y la planeación, y se estima la ejecución, control y cierre del proyecto. En el capítulo tercero se observa el desarrollo de cada área específica del conocimiento.

En la gestión del tiempo del proyecto, se hizo la planificación de la gestión del cronograma, mencionando las actividades a desarrollar junto con la estimación del presupuesto requerido.

En cuanto a la gestión de costos se realizó la planeación de los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, la siguiente etapa es la gestión de calidad donde se planificaron las herramientas de control de calidad y las herramientas de medición de los procesos.

La gestión de recursos humanos se define el recurso y perfil del talento humano, mostrando las herramientas y técnicas utilizadas para determinar los tiempos de dedicación y roles de los colaboradores involucrados en el proyecto.

Sigue la gestión de las comunicaciones donde dentro de su planificación se definieron los canales para la comunicación efectiva y las herramientas para la codificación de documentos y organización de la información

Luego se encuentra la gestión de los riesgos donde se identifican, se analizan y se generan planes de acción para mitigar y responder a las eventualidades presentadas. En seguida se encuentra la gestión del plan de adquisiciones, donde se planea lo requerido en el proyecto para sus procesos de compra, especificaciones técnicas y tipos de contratación. Se termina con la gestión de interesados del proyecto o stakeholders, donde se analiza y planifica la participación e identificación de roles de cada actor del proceso.

## **2. ESTUDIOS Y EVALUACIONES**

### **2.1 Estudio de Mercado**

Teniendo en cuenta que el proyecto es la implementación de metodología para la gestión de activos aplicada a la empresa IMCO SOLUCIONES, a continuación, se indica la población objetivo con base en la cual se desarrolla los estudios económicos.

#### **Población**

De acuerdo con la descripción general de la compañía, la implementación de la metodología será aplicada en dos niveles, administrativo y operativo. Se aplica al personal administrativo específicamente al área de compras y personal del almacén. Adicionalmente el personal operativo que se conforma por los ingenieros operativos en obras, técnicos de mantenimiento y operadores de los equipos y maquinaria.

#### **Dimensionamiento de la demanda**

El grupo directivo de la compañía demanda la implementación de esta metodología ya que requieren un control de activos que en la actualidad no existe, un consolidado de herramientas, equipos y maquinaria, lo cual genera pérdidas económicas por desconocimiento de los activos de la compañía.

Desde el área de calidad se requiere garantizar que la herramienta, los equipos y maquinarias cumplan con los estándares de calidad con el fin de prestar un buen servicio a los clientes y de esta manera mitigar los riesgos de incumplimiento en los diferentes proyectos que desarrolla la compañía.

## **Dimensionamiento de la oferta**

La metodología consiste en la implementación de estándares de procedimiento con instructivos definidos para el control, rotación y manejo de los activos de la compañía. Implementación de pólizas de seguros por pérdida de herramientas y maquinaria según el tamaño y la necesidad de la compañía.

Se implementará instructivo para determinar la vida útil de los activos fijos donde se implementarán formatos de asignación y la responsabilidad de cada colaborador en cuanto al manejo, mantenimiento y protección de activo fijo asignado. De igual manera se implementará el procedimiento para retiro de activos fijos por depreciación, por daño definitivo o por obsolescencia.

## **2.2 Estudio Técnico**

### **Diseño conceptual de la solución**

Inicialmente se organiza en la parte técnica la necesidad de que equipo se requiere según en un proyecto, se revisa que equipos de maquinaria y equipos se tiene disponible en el almacén, en caso contrario se realiza el pedido interno al área administrativa, la cual realiza 3 cotizaciones a diferentes proveedores para escoger la mejor opción. Se entrega a la gerencia y se autoriza la compra.

Se realiza un inventario de los equipos disponibles en almacén, se realiza las respectivas hojas de vida, se programa los mantenimientos preventivos y correctivos si se requiera.

En caso de equipo nuevo se consulta con el proveedor los tiempos en los cuales es recomendable que se realice mantenimiento a la maquinaria y los cuidados que se debe tener.

Además, se creará un kardex, que contenga la entrada y salida de maquinaria, en que proyecto se encuentra, que equipos están dañados, y los tiempos de mantenimientos.

## **Análisis y descripción de procesos**

### ***2.2.2.1 Proceso técnico***

Realiza el estudio, evalúa que maquinaria equipos que se necesita para mejorar el rendimiento del proyecto, realiza el pedido al proceso de infraestructura.

### ***2.2.2.2 Proceso de Infraestructura***

Se encarga de llevar el control de la maquinaria, estado de los equipos, y disponibilidad de estos, en caso de que no cuente con el equipo que requiera el proceso de infraestructura, realiza el debido pedido interno al proceso Administrativo.

### ***2.2.2.3 Proceso Administrativo***

Con el pedido interno solicitado por el proceso administrativo, evalúa si es necesario comprar o alquilar un equipo, se realice el proceso de cotización, el cual se cotiza 3 proveedores para evaluar la propuesta más económica y acertada, y en caso de compra se envía al proceso de infraestructura.

## **Definición del Tamaño y Localización del Proyecto**

El tamaño de la empresa IMCO SOLUCIONES SAS aproximadamente tiene 200 empleados de planta lo que se considera mediana empresa.

Localización de la empresa Popayán – Departamento del Cauca Calle 22 Norte 8-50 B/Ciudad Jardín.





Figura 4. Localización Imco Soluciones SAS  
Fuente: Google Heart y frente empresa

## Requerimiento para el Desarrollo del Proyecto

Tabla 3. Requerimientos Desarrollo Proyecto

DESCRIPCION	PERSONAL	EQUIPO	PAPELERIA
PROCESO INFRAESTRUCTURA	1. ALMACENISTA 1. MECÁNICO	1. IMPRESORA 1. COMPUTADOR 1. ALMACEN	FORMATO PEDIDO INTERNO. KARDEX. FORMATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FORMATO MANTENIMIENTO CORRECTIVO FORMATO HOJA DE VIDA
PROCESO ADMINISTRATIVO	1. ADMINISTRADOR	1. IMPRESORA 1. COMPUTADOR 1. OFICINA	FORMATO DE COTIZACIONES. FORMATO DE ORDEN DE COMPRAS

Elaboración Propia

## Mapa de Procesos de la Organización



Figura 5. Mapa de Procesos Imco Soluciones  
Fuente: Elaboración Propia

La gestión de inventarios está ubicada en los procesos de evaluación de la compañía, como parte del control de sus activos los cuales conlleva a los procesos estratégicos de la organización.

### 2.3 Estudio Económico y Financiero

#### Estimación de costos de inversión del proyecto

Los costos de inversión, llamados también costos Pre-Operativos, corresponden a aquellos que se incurren en la adquisición de los activos necesarios para poner el proyecto en funcionamiento, ponerlo “en marcha”. A continuación, se indica los costos del proyecto.

Tabla 4. Estimación Costos de Inversión

<b>FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN</b>	
<b>COSTOS DE INVERSIÓN</b>	<b>VALOR (\$)</b>
Realizar diseño de la oficina de inventarios.	
Aprobación de planos - Aprobación presupuesto	\$ 3.700.000,00
Elaborar plan de compras	\$ 1.000.000,00
Evaluación y selección de proveedor	\$ 2.400.000,00
Diseño formato de entrega y recibo	\$ 400.000,00
Diseño formato de Inspección	\$ 300.000,00
Manual de procedimiento	\$ 1.200.000,00
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>	
Diseñar formato de inventario	\$ 1.120.000,00
Inventario de la empresa	\$ 3.200.000,00
Elaboración de base de datos	\$ 800.000,00
Plan de Mantenimiento (Hoja de vida de los equipos y maquinaria)	\$ 4.833.333,00
Valoración de equipos y maquinaria	\$ 3.000.000,00
Diagnóstico Técnico	\$ 5.000.000,00
Gerencia del Proyecto	\$ 600.000,00
Papelería y Cafetería	\$ 220.000,00
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>\$ 27.773.333,00</b>

Fuente: Elaboración Propia

### Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto

Tabla 5. Costos de Operación y Mantenimiento

Descripción	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18
Gerente de Proyecto	\$ 1.066.667	\$ 2.533.333	\$ 1.600.000					\$ 1.333.333
Ingeniero Mecánico	\$ 800.000	\$ 1.900.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 1.900.000	\$ 2.000.000	\$ 2.100.000	\$ 800.000
Técnico especialista			\$ 666.667	\$ 1.266.667		\$ 733.333	\$ 1.266.667	
Dibujante	\$ 400.000	\$ 480.000						
Auxiliar Administrativo	\$ 320.000	\$ 760.000	\$ 840.000				\$ 80.000	\$ 120.000
Papelería y cafetería	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000				\$ 50.000	\$ 20.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.636.667</b>	<b>\$ 5.723.333</b>	<b>\$ 5.256.667</b>	<b>\$ 3.366.667</b>	<b>\$ 1.900.000</b>	<b>\$ 2.733.333</b>	<b>\$ 3.496.667</b>	<b>\$ 2.273.333</b>

Fuente: Elaboración Propia

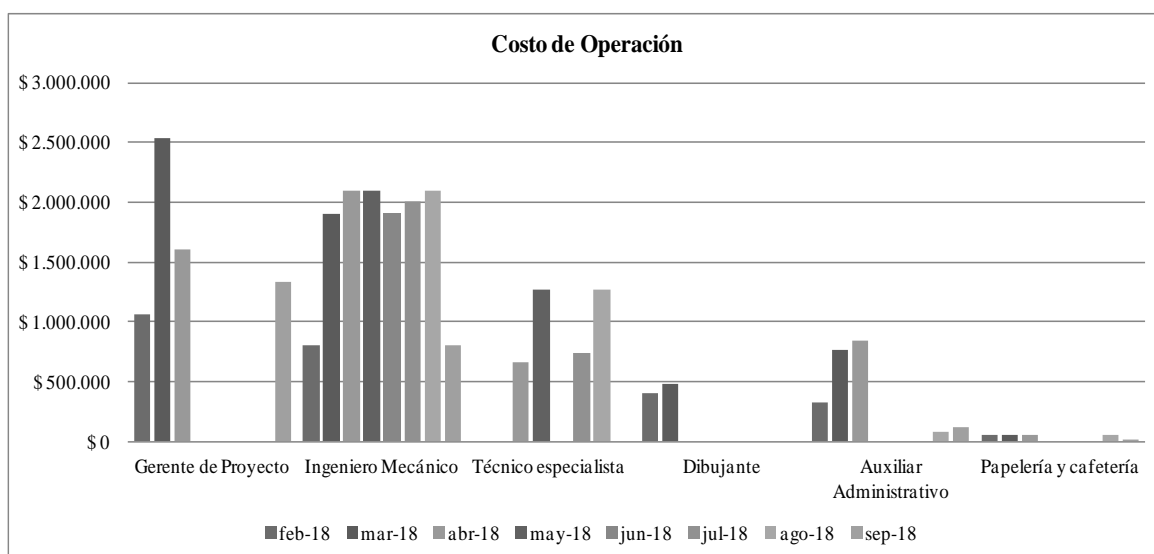


Figura 6. Costos de Operación  
Elaboración Propia

## Flujo de caja del proyecto

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	
<b>Ingresos</b>	\$ 3.000.000	\$ 5.360.000	\$ 5.500.000	\$ 3.123.333	\$ 1.900.000	\$ 2.800.000	\$ 3.500.000	\$ 2.203.333	
<b>Descripción</b>	<b>feb-18</b>	<b>mar-18</b>	<b>abr-18</b>	<b>may-18</b>	<b>jun-18</b>	<b>jul-18</b>	<b>ago-18</b>	<b>sep-18</b>	<b>TOTAL</b>
Gerente de Proyecto	\$ 1.066.667	\$ 2.533.333	\$ 1.600.000					\$ 1.333.333	\$ 6.533.333
Ingeniero Mecánico	\$ 800.000	\$ 1.900.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 1.900.000	\$ 2.000.000	\$ 2.100.000	\$ 800.000	\$ 13.700.000
Técnico especialista			\$ 666.667	\$ 1.266.667		\$ 733.333	\$ 1.266.667		\$ 3.933.333
Dibujante	\$ 400.000	\$ 480.000							\$ 880.000
Auxiliar Administrativo	\$ 320.000	\$ 760.000	\$ 840.000				\$ 80.000	\$ 120.000	\$ 2.120.000
Papelería y cafetería	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000				\$ 50.000	\$ 20.000	\$ 220.000
<b>TOTAL</b>	\$ 2.636.667	\$ 5.723.333	\$ 5.256.667	\$ 3.366.667	\$ 1.900.000	\$ 2.733.333	\$ 3.496.667	\$ 2.273.333	\$ 27.386.667
<b>SALDO</b>	\$ 363.333	\$ 0	\$ 243.333	\$ 0	\$ 0	\$ 66.666	\$ 70.000	-\$ 1	

Figura 7. Flujo de caja  
Elaboración Propia

## Determinación del costo del capital, fuentes de financiación y uso de fondos

Los fondos para realizar el proyecto serán recursos propios aportados directamente por la compañía, el gerente general aprobará el presupuesto mensual para la operación del proyecto.

## 2.4 Estudio Social y Ambiental

Dentro de las diferentes actividades que se desarrollan en el proceso de implementación de la metodología para el control de activos en la empresa IMCO, genera impactos ambientales desde el punto de vista energético, manejo de maquinaria y equipos de campo, seguridad vial y manejo de residuos en las oficinas y sitios de obras donde se utilizan la maquinaria y los equipos. Se exponen los impactos ambientales identificados y se presentan las estrategias para mitigar, controlar y hacer seguimiento de estos impactos en los sitios de obra como en las oficinas administrativas.

### Descripción y categorización de impactos ambientales

#### *2.4.1.1 Clasificación de fenómenos amenazantes*

- ✓ Fenómenos Químicos: fugas, explosiones.
- ✓ Fenómenos Eléctricos: sobre cargas, corto circuito.
- ✓ Fenómenos Mecánicos: Colapsos, volcamientos.
- ✓ Fenómenos Térmicos: Incendios, explosiones.

### Definición de Flujo de entradas y salidas

Tabla 6. Entradas y salidas

Continuación Tabla 6.

4, DEVOLUCION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	<b>4.1 LISTADO Y CHEQUEADO DEL EQUIPO</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
		Energia electrica (2 computadores, 2 impresoras, 1 scanner, 1 copiadora) copiadoras MATERIALES: Tinta Papel	RESIDUOS Y EMISIONES:  Emisiones de CO2 Residuos de papel
	<b>4.2. TRANSPORTE</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
		COMBUSTIBLE Acpm: (1 Volqueta 1/2 dia) Energia electrica: (1 Taladro, 1 Pulidora)	Emisiones de CO2 Contaminación de Ruido
	<b>4.3 MANTENIMIENTO</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
		Acpm: Gasolina: Energia electrica: Repuestos Accesorios	RESIDUOS Y EMISIONES: Emisiones de CO2 COV'S Accesorios y repuestos defectuosos
	<b>4.4 FACTURACIÓN</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
		Energia electrica (2 computadores, 2 impresoras, 1 scanner, 1 copiadora, plotter) MATERIALES: Tinta Papel	RESIDUOS Y EMISIONES: Emisiones de CO2 COV'S Residuos de papeleria Toner

Fuente: Elaboración propia

## Cálculo de Impacto ambiental bajo criterio P5

En el Apéndice A, se puede observar la tabla referente a este numeral, referentes a la matriz de sostenibilidad

## Cálculo de la Huella de Carbono

La huella de carbono se conoce como «la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto». Tal impacto ambiental es medido llevando a cabo un inventario de emisiones de GEI o un análisis de ciclo de vida según la tipología de huella, siguiendo normativas internacionales reconocidas,



Continuación Tabla 7.

Equipo	Cantidad	Dias	Dias totales	KWh	Total kwh	Factor de emisión	kgCO2 e/KWh
Energia electrica	1	30	30	0,5	15	0,136	2,04
Mezcladoras de concreto	2	26	52	1	52	0,136	7,072
Planta electrica 3 kva	1	1	1	0,5	0,5	0,136	0,068
Martillo demoledor	1	1	1	0,5	0,5	0,136	0,068
Prensa para concretos R y R internacional de funcionamiento mecanico	1	1	1	0,5	0,5	0,136	0,068
Extractor centrifugo digital de 3000g - regulador energia de 110 a 220.	3	1	3	0,5	1,5	0,136	0,204
Balanza electronica lexus capacidad 15 kg sen 1gr con cargador	2	1	2	0,5	1	0,136	0,136
Horno electrico	1	1	1	2	2	0,136	0,272
Regulador de voltaje	1	30	30	0,5	15	0,136	2,04
Extractor centrifugo digital de 3000g - regulador energia de 110 a 220.	1	1	1	0,5	0,5	0,136	0,068
Balanza electronica lexus capacidad 15 kg sen 1gr con cargador	1	1	1	0,5	0,5	0,136	0,068
Equipos de cómputo	2	26	52	6	312	0,136	42,432
Impresora láser	2	26	52	3	156	0,136	21,216
Escanner	2	26	52	0,5	26	0,136	3,536
Fotocopiadora	2	26	52	8	416	0,136	56,576
						<b>TOTAL</b>	<b>135,864</b>

Continuación Tabla 7.



Insumo	Cantidad	Kg	Factores de emision	Kg CO2 eq
Tonner	15	0,05	1,84	27,60
Papel	55	41,25	1,84	75,90
Cinta de impresión para código de barras	18	4,5	0,2	0,90
Sticker para imprimir código de barras	18	4,5	0,2	0,90
Carpetas de cartón para archivo	50	19	1,84	34,96
AZ para archivo	50	35	1,84	64,40
Cajas para archivo desocupadas	100	25	1,84	46,00
Ganchos plásticos	500	16	1,84	29,44
Esferos	20	1	0,2	0,20
Lápices	10	0,5	0,48	0,24
Marcadores	10	0,5	0,2	0,10
<b>TOTAL</b>				<b>280,64</b>

Mano de obra	Cantidad	Factores de emision	Kg CO2 eq
Personal	13	0,02	0,26

CONCEPTO	TOTAL DE EMISION	UNIDAD
Gasolina	953,55	kgCO2 e/gal
Gas	5,6	kgCO2e/Nm3
Energía Eléctrica	135,864	kgCO2 e/KWh
Insumos oficina	280,64	Kg CO2 eq
Personal	0,26	Kg CO2 eq

Fuente: Elaboración propia

Los equipos con mayor emisión de Co2 son los que trabajan con Gasolina y el área donde se invidencia emisión después de los equipos son las oficinas por el alto consumo de energía y los elementos de ofician que se manejan en los procesos administrativos.

## Estrategias de Mitigación de Impacto Ambiental

Tabla 8. Estrategias de Mitigación de Impacto Ambiental

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
Ahorro energético	Utilizar lámparas de bajo consumo (Led). Apagar computadora luego de una hora sin uso. Desconectar las impresoras y escáner cuando no estén en uso. En la noche apagar la totalidad de las lámparas. Adquirir y renovar equipos de computo con la certificación de Dynamic Voltage and Frequency y con Energy Star.	Reducir el consumo de energía.	Reducción de energía en un 5% por empleado y/O equipo.
Seguridad vial	Exámenes periódicos de los conductores. Personal calificado. Fijar jornadas adecuadas que no fatiguen al empleado. Mantener y garantizar las condiciones optimas de funcionamiento de los vehículos . Para pequeñas distancias, es mejor caminar mas saludable y menos contaminante. Al utilizar el vehículos tratar de compartir según la ruta y de esta manera ahorro de combustible.	Cumplir con los requisitos legales de seguridad vial evitando accidentes de tránsito	Cumplimiento de requisitos legales y plan de seguridad vial en carreteras en un 100%
Reciclaje	Adecuada separación de residuos. Aprovechamiento de residuos solidos. Usar cartuchos de tóner reciclados. Campañas de concientización del manejo de residuos. Uso de papel ecológico	Reducir los niveles de contaminación en los proyectos que adelanta la compañía IMC	Reducción de los indicadores de contaminación
Equipos y maquinarias eficientes	Programas de mantenimiento predictivo y preventivo. Alimentación de equipos solo cuando este en uso.	Cumplir con los compromisos del cliente	Cumplimiento de las ordenes de trabajo con satisfacción del cliente

Fuente: Elaboración propia

Indicadores: A continuación, se presenta un cuadro de indicadores para el comportamiento de la maquinaria y equipo desde los dos tipos de mantenimientos, consumo de combustible.

Tabla 9. Indicadores de comportamiento

Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Formula	Periodicidad	Tipología
Mantenimiento correctivo	Se revisa entradas a almacén de la empresa del equipo procedente de taller y se chequea las fallas por las cuales se envió a taller	%	$ER \frac{\# E.reparados}{\# Todos equipos}$	Mensual	Gestión
Mantenimiento preventivo	Se revisa entradas a almacén de empresa del equipo procedente de taller que se enviaron para cambio de filtros o aceites.	%	$EM \frac{\# E.mantenim}{\# Todos equipos}$	Mensual	Gestión
Transportes	Se revisan los pagos realizados al transportador de los equipos, para conocer la periodicidad de servicio de alquiler de equipo	Un	Vale de transporte	Mensual	Producto
Combustible	Numero de galones de gasolina o acpm comprado para equipo	Gln	Vale de estación de servicio	Mensual	Producto
Inventario general	Revisión exhaustiva de todo el equipo en almacén de la empresa	Und	Hoja de vida de cada uno de los equipos	Semestral	Gestión

Elaboración Propia

### 3. INICIO Y PLANEACIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 Aprobación del Proyecto (Project Charter)

Tabla 10. Acta de Constitución

Control de Versiones				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
2	Fidel Bautista Alexander Cancuta Marta Medina		Dic-17-2017	1
Acta de Constitución del Proyecto				
<b>Proyecto:</b> (nombre del proyecto)	<b>IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS</b>			
OBJETIVOS DEL PROYECTO (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance y calidad)				
Concepto		Objetivos		
1.	Alcance	Implementación de la metodología por el cual la maquinaria y equipo de la empresa IMCO SOLUCIONES SAS cumplan con el control de uso (en obras propias o alquiler), mantenimiento preventivo y/o correctivo, reemplazo o disposición final de cada equipo.		
2.	Tiempo	Ocho (8) meses		
3.	Costo	\$ 30.114.700 (Incluido la reserva de contingencias del 10%)		
4.	Calidad	Se creara un departamento de equipos para garantizar el adecuado uso de este activo y la posibilidad de generación de nuevos ingresos.		
5.	Satisfacción del Clientes	Se entregará el diseño e implementación y puesta en funcionamiento del procedimiento adecuado para control de uso de maquinaria y equipo de la empresa IMCO SOLUCIONES SAS.		
Involucrado		Necesidades, Deseos,	Requerimientos del proyecto	
Personal Administrativo IMCO SOLUCIONES SAS		Creación del departamento de maquinaria y equipos en la empresa.	Diseño de política al interior de la empresa por la cual se cree el departamento.	
Personal Operativo IMCO SOLUCIONES SAS		Contar con el personal humano idóneo que cumpliendo con el procedimiento del control de uso (en	Disponer de espacio físico es decir una oficina dotada en la bodega de equipos para desarrollar actividad.	
Departamento Cauca principalmente		Las obras o interventorías que se del desarrollan en el Departamento por parte de la empresa, de socios o de externos.	Monitorear por parte de la empresa específicamente del departamento de licitaciones las obras o interventorías en marcha.	

<b>6. CRONOGRAMA E HITOS DEL PROYECTO</b>	
<b>Hito o Evento Significativo</b>	<b>Descripción</b>
Adecuación y dotación	Solicitud de cotizaciones para elegir mejor oferta, evaluar y adjudicar, se selecciona el proveedor en el mes de abril de 2018
Inventario y evaluación equipo	Realizar el inventario de maquinaria y equipos adquiridos por la empresa en la actualidad durante el mes de marzo de 2018.
Revisión y chequeo externo de equipos	Una vez que el mecánico contratado entregue informe del estado, es necesario cotizar, evaluar y contratar con la mejor oferta el Taller especializado para efectuar mantenimiento preventivo si fuera el caso o el mantenimiento correctivo de acuerdo a la complejidad de la evaluación realizada a cada maquinaria y/o equipo, este hito se espera realizar
Transporte equipos	Es necesario contar con un vehículo adecuado para el transporte al taller contratado de acuerdo con cada equipo y reintegrarlo a la empresa nuevamente.
Nominación y distribución de equipos	Terminada la etapa anterior es necesario que a todos y a cada uno de los equipos y maquinaria se les asigne un código, se cree hoja de vida del mismo y se le asigne el responsable, este hito se espera cumplir en el mes de mayo de 2018
Montaje y papelería de equipos	Culminada la actividad anterior se debe proceder a organizar el sitio donde se almacenaran y montaran perfectamente y en condiciones adecuadas los equipos, así mismo diseñar los formatos correspondientes a la papelería correspondiente para el alquiler de cada equipo, se estima cumplir estas actividades en el mes de marzo de 2018.

## 7. RESTRICCIONES

*(Factores que limitan el rendimiento del proyecto)*

Hito o Evento Significativo	Productos Entregables
Internos a la Organización	Ambientales o Externos a la Organización
Incumplimiento en el pago de algunas de las obligaciones por parte de IMCO SOLUCIONES SAS.	Incumplimiento del cronograma de ejecución, causando retrasos a lo pactado inicialmente.
El presupuesto estimado no alcance con lo planeado por aumento de precio de los repuestos o mano de obra especializada.	Incidencia económica en la planeación del proyecto, modificación del alcance del proyecto.
El proceso de compra que inicia desde la recopilación de cotizaciones hasta compra o pago realizado tarde más de lo previsto.	La persona encargada de la actividad no logre agilizar procedimiento de compra.
SUPUESTOS	
Internos a la Organización	Ambientales o Externos a la Organización
El presupuesto asignado por puesto de trabajo sea lo suficiente para la implementación	El mercado presente variación alta.

### PRINCIPALES RIESGOS

Que una vez realizado el inventario y mantenimiento preventivo al equipo no se recupere.
Que los tiempos establecidos a las actividades previamente tomen más tiempo.
Que la estrategia planeada y puesta en marcha no logre atraer los clientes esperados.
Que se suspenda el flujo de recursos para el nuevo departamento creado: Maquinaria y equipos.
Que el cronograma aprobado presente atrasos.

### PRESUPUESTO PRELIMINAR

Concepto	Monto (\$)	%
1. Información de Campo	\$ 4.720.000	17.24 %
2. Plan de Mantenimiento	\$ 12.840.000	46.90 %
3. Diseño oficina de Inventarios	\$ 7.060.000	25.78 %
4. Manual de procedimientos	\$ 1.870.000	6.83 %
5. Gastos de gestión	\$ 887.000	3.23 %
Total Presupuesto	\$ 27.377.000	100%

### LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS)

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO	Representante Legal - Gerente	Administrativa	Gerencia
CAROLINA BELALCAZAR	Asistente Gerente	Administrativa	Gerencia
WILINTON LÓPEZ	Gerente del proyecto	Técnica	Departamento Técnico
EDUAR SANDOVAL	Gerente Técnico proyectos civiles	Técnica	Departamento Técnico
PERSONAL OPERATIVO	OPERARIOS	Técnica	Departamento Técnico

### NIVELES DE AUTORIDAD

Área de autoridad	Descripción del nivel de autoridad
<b>Decisiones de personal (Staffing)</b>	La Gerencia de la empresa IMCO SOLUCIONES SAS tomará las decisiones relacionadas a cronogramas, presupuestos y proveedores.
<b>Gestión de presupuesto y de sus variaciones</b>	El comité de presupuesto compuesto por el gerente, asistente y el gerente técnico.
<b>Decisiones técnicas</b>	A cargo del gerente técnico
<b>Resolución de conflictos</b>	Gerencia y el gerente técnico.
<b>Ruta de escalamiento y limitaciones de autoridad</b>	Ningún área operativa podrá tomar decisiones si éstas no son consultadas previamente y aprobadas por la gerencia de la empresa.

<b>DESIGNACIÓN DEL DIRECTOR DEL PROYECTO</b>		
<b>Nombre</b>	WILINTON LOPEZ	<b>Nivel de Autoridad</b>
<b>Reporta a</b>	GERENCIA	GERENCIA Departamento Técnico
<b>APROBACIONES</b>		
Patrocinador	Fecha	<b>Firma</b>
Gerencia IMCO SOLUCIONES SAS	Mar-26-2017	

### 3.2 Identificación de Interesados

Los interesados pueden participar activamente en el proyecto o tener intereses a los que puede afectar positiva o negativamente la ejecución o la terminación del proyecto.

Los interesados incluyen todos los miembros del equipo del proyecto, así como todas las entidades interesadas, ya sea interna o externa a la organización.



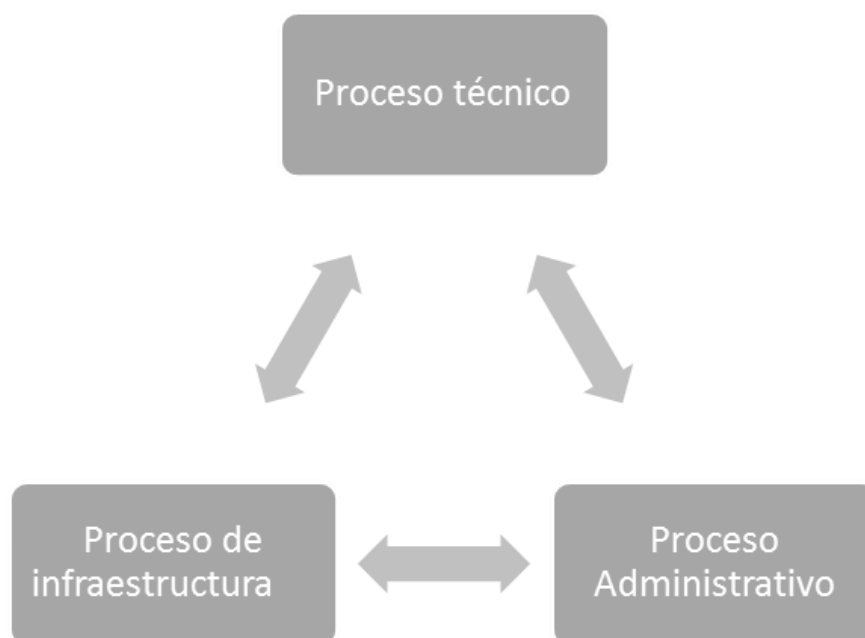
Interesado	Tipo	Objetivo o resultados	Nivel de intereses	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategia
					Impacto positivo	Impacto Negativo	
BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO	R. Legal – Gerente Rol interno	Solicita y aprueba todos y cada uno de los proyectos.	Interés alto	Nivel alto	La Gerencia de la empresa IMCO SOLUCIONES SAS tomará las decisiones relacionadas a cronogramas, presupuestos y proveedores	Demoras en toma de decisiones o aprobaciones	Entrevistas, Autorización de entrega de información oportuna, portafolio, encuestas.
CAROLINA BELALCAZAR	Asistente Gerente Rol interno	Programa y planea reuniones solicitadas por los actores del proyecto. Encargada de realizar cotizaciones con condiciones solicitadas.	Interés medio	Nivel medio	Integrante de comité de presupuesto agilice los procesos para tal fin.	Demoras en toma de decisiones o aprobaciones	Entrevistas, Encuestas, revisión de registros existentes.
WILINTON LOPEZ	Gerente del proyecto Rol interno	Realiza el control de todo el proyecto con el fin de dar importancia a la maquinaria y equipo de la empresa.	Interés alto	Nivel alto	Encargado de supervisar, recibir y procesar observaciones y solicitudes, chequea cronograma.		Entrevistas, Información fluida y continua, encuestas.
Interesado	Tipo	Objetivo o resultados	Nivel de intereses	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategia
					Impacto positivo	Impacto Negativo	
EDUAR SANDOVAL	Gerente Técnico proyecto s civiles Rol interno	Precisa todas las consultas acerca de necesidades en obras con respecto a maquinaria y equipos.	Interés medio	Nivel medio	Realiza aportes técnicos al proceso. Integrante de comité de presupuesto agilice los procesos para tal fin.	Demoras en toma de decisiones o aprobaciones.	Entrevistas, encuestas.
PERSONAL OPERATIVO	OPERARIOS Rol	Cumplen con funciones inherentes a mecánica para	Interés medio	Nivel medio	Ejecuta oportunamente todo el proceso físico de evaluación y	Falta de definición de opciones a	Entrevistas, Encuestas, pruebas.

	interno	evaluación y valoración de maquinaria y equipos.			chequeo de toda la maquinaria y equipo.	tomar para cada equipo si fuere necesario	
TALLER	Rol externo	Entrega maquinaria equipos en perfecto estado de acuerdo a solicitud y contrato por parte de la empresa.	Interés alto	Nivel alto	Ejecuta oportunamente todo el proceso físico de arreglo de toda la maquinaria y equipo.	Demoras en arreglos de equipo	Entrevistas, Encuestas, pruebas.

### 3.3 Plan de Gestión del Proyecto

Ciclo de vida del Proyecto y producto

El ciclo de vida del proyecto, se ha definido de la siguiente manera



#### **Proceso Técnico**

Consiste en realizar mantenimiento preventivo y correctivo a cada uno de los equipos y maquinaria, donde se garantiza el funcionamiento óptimo de los activos en los proyectos de obra civiles, cumpliendo con los estándares de calidad definidos.

#### **Proceso Infraestructura**

Se elaboraran las hojas de vida de cada equipo y maquinaria, donde se llevara un inventario de repuestos y accesorios de cada activo.

#### **Proceso Administrativo**

Se gestiona el control y monitoreo sobre las necesidades de compra de equipos y maquinaria, una vez se tiene identificado cual es la tarjeta se realiza proceso de compra.

### Control integrado de cambios

Con el fin de determinar si un cambio se realizará o no al Proyecto, a continuación, se ilustra el proceso que se seguirá para realizar la aprobación el rechazo de estas solicitudes:

Todo cambio solicitado en el proyecto será documentado en el formato de control de cambios. Ver Apéndice B

CONTROL DE VERSION				
Versión	Elaborado por	Aprobado Por	Fecha	Comentarios
1	Alexander Cantuca Fidel Bautista	Martha Medina	31/07/2017	
<b>Fecha : 31/07/2017</b>		<b>Nombre del proyecto:</b> Anteproyecto de grado implementación de metodología para la gestión de activos aplicada a la empresa Imco soluciones SAS		
<b>Entregable o producto final:</b> Sistema de gestión en infraestructura		<b>Director del proyecto:</b> Martha Medina		
<b>Fecha tentativa de inicio:</b> 01/09/2017		<b>Fecha tentativa de finalización:</b>		

#### a. Estimación de costo

Técnica de estimación	Tipo de estimación	Nivel de precisión
Paramétrica	Presupuesto	+/- 30%

#### b. Unidades de medida

Tipo de recurso	Unidad de medida
Personal	Costo/hora
Materiales	Unidad
Servicios	Unidad

#### c. Cuentas de control

Cuenta de control	Entregables	Responsable
1.1 administración	Recopilación de información del cliente que solicita el equipo	Administrador
1.2 Ingeniería	Verificación documentación y logística	de Ingeniero

1.3. Mantenimiento de equipo	Mantenimientos preventivos y correctivos.	Mecánico
1.4 Gerencia	Revisión de informes	Ingeniero

#### d. Límite

Alcance	Variación	Acción a tomar si la variación excede lo permitido
1.1 Ingeniería	0.2	Revisar cronograma del alquiler del equipo y zonas donde se tiene que desplazar
1.2 Mantenimiento	0.1	Revisar sobre costo de repuestos y mantenimientos correctivos, sea por mal manejo del operario

#### e. Reglas de medición del desempeño

- ✓ Técnicas de medición del valor ganado: Porcentaje completo
  - ✓ Actividades 50/50
  - ✓ Fórmulas de gestión valor ganado:
  - ✓ INDICADOR FORMULA
  - ✓ Índice de desempeño del Cronograma, SPI (Schedule Performance Index)
  - ✓  $SPI = EV/PV$
  - ✓ Desviación de costes.  $CV = EV - AC$
  - ✓ Índice de desempeño del presupuesto, CPI (Cost Performance Index)
- $$CPI = EV/AC$$

#### f. Proceso de gestión de costo

PROCESO	DESCRIPCIÓN
INICIO	Se analiza el alcance del proyecto y se estima el presupuesto,
PLANEACION	Se realiza el cronograma de actividades, y los requisitos que se necesita para movilizar la maquinaria y el estado de estas
EJECUCION	se ejecuta de acuerdo a la planeación

**CONTROL**

Se revisa los costos de los movimientos de los equipos, los mantenimientos preventivos y correctivos, este proceso se realiza semanalmente.

**g. Formato de gestión de costo**

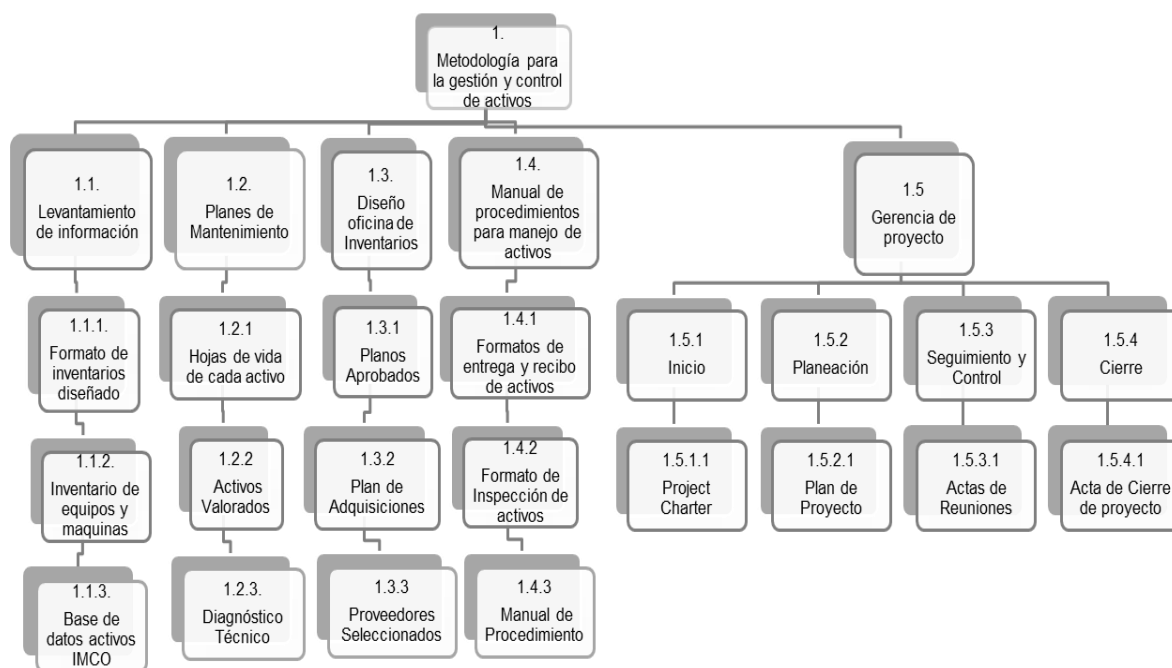
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de documento</b>
IF-PL-01	Plan de mantenimiento preventivo	Plan
IF-IN-01	Instructivo para el mantenimiento de equipos de cómputo	Instructivo
IF-FT-01	Inventario de Equipo y Herramienta	Formato
IF-FT-02	Hoja de vida y Ficha Técnica	Formato
IF-FT-03	Remisión de Herramienta, maquinaria y equipo	Formato
IF-FT-04	Inspección locativa, orden y aseo	Formato
IF-FT-05	Orden de Mantenimiento de equipos	Formato
IF-FT-06	Control diario de vehículos	Formato
IF-FT-10	Inspección herramienta menor	Formato

**h. Firmas del plan de gestión de los costos**

<b>Nombre del proyecto</b>	Anteproyecto de grado Implementación de metodología para la gestión de activos aplicada a la empresa IMCO Soluciones SAS.
<b>Director del proyecto</b>	Martha Medina

## 4. PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

### 4.1 Estructura de Desglose de Trabajo EDT



### 4.2 Diccionario de la EDT

ID#	Cuenta de control #	Última actualización	Responsable
1.1.1.	1.1. Información de Campo	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Diseño de formato de inventarios.		
<b>Criterio de aceptación:</b>	El formato entregado debe ser claro, tamaño carta y debe cumplir con el manual de identidad establecido para IMCO SOLUCIONES SAS.		
<b>Entregables:</b>	Debe entregarse formato en medio digital.		
<b>Supuestos:</b>	Debe cumplir con colores y letra acorde con el manual de la empresa.		
<b>Restricciones:</b>	El archivo entregado no debe ser muy pesado y en que cumpla con Windows office.		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Ingeniero Mecánico - Un (1) Auxiliar Administrativo.		
<b>Duración:</b>	8 días		

<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 19 febrero 2018. Fin del proceso: 28 febrero de 2017.
<b>Costo:</b>	\$ 1.120.000

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.1.2.	1.1. Información de Campo	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Inventario de la empresa		
<b>Criterio de aceptación:</b>	Diligenciamiento del formato de inventario de forma correcta, completa y con los datos técnico solicitados en el formato.		
<b>Entregables:</b>			
<b>Supuestos:</b>	Identificar los tipos de equipos en cada campamento de obra.		
<b>Restricciones:</b>	Tener acceso a los equipos que se encuentran en las obras.		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Ingeniero Mecánico – Un (1) Auxiliar Administrativo		
<b>Duración:</b>	20 días		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 01 marzo 2018. Fin del proceso: 28 marzo 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 3.200.000		

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.1.3.	1.1. Información de Campo	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Base de datos - activos IMCO.		
<b>Criterio de aceptación:</b>	Deben cumplir con el consecutivo de cada máquina y equipo respectivo según el manual de procedimientos.		
<b>Entregables:</b>	Debe entregarse base de datos en archivo Excel con la información consignada de cada formato de inventarios		
<b>Supuestos:</b>	Se cuenta con el personal y los equipos de cómputo idóneos para digitalizar la información.		
<b>Restricciones:</b>	El archivo entregado no debe ser muy pesado y en que cumpla con Windows office.		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Auxiliar Administrativo.		
<b>Duración:</b>	20 días		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 29 marzo 2018. Fin del proceso: 25 abril de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 800.000		



ID#	Cuenta de control #	Última actualización	Responsable
1.2.1.	1.2 Plan de Mantenimiento	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Hoja de vida de los equipos y maquinaria.		
<b>Criterio de aceptación:</b>	El formato entregado debe ser claro, tamaño carta y debe cumplir con el manual de identidad establecido para IMCO SOLUCIONES SAS.		
<b>Entregables:</b>	Debe entregarse formato en medio digital.		
<b>Supuestos:</b>	Debe cumplir con colores y letra acorde con el manual de la empresa.		
<b>Restricciones:</b>	El archivo entregado no debe ser muy pesado y en que cumpla con Windows office.		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Ingeniero Mecánico - Un (1) Técnico Especialista.		
<b>Duración:</b>	30 días		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 17 abril 2018. Fin del proceso: 28 mayo de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 5.000.000		

ID#	Cuenta de control #	Última actualización	Responsable
1.2.2.	1.2. Plan de Mantenimiento.	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Valoración de equipos.		
<b>Criterio de aceptación:</b>	La maquinaria y equipo se evaluará con el ánimo de tener un costo real de activos con respecto a la maquinaria y equipo y verificar que no se deprecien tan rápido.		
<b>Entregables:</b>	Documento del informe de valoración de equipos y máquinas.		
<b>Supuestos:</b>	Las máquinas y los equipos identificados se encuentren comercialmente activos		
<b>Restricciones:</b>	El informe debe ser entregado digitalmente y debe cumplir con las normas de seguridad de información de la compañía.		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Ingeniero Mecánico.		
<b>Duración:</b>	30 días.		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 29 mayo 2018. Fin del proceso: 09 de julio de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 3.000.0000		

ID#	Cuenta de control #	Última actualización	Responsable
1.2.3.	1.2. Plan de mantenimiento.	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Diagnóstico Técnico.		
<b>Criterio de</b>	El diagnostico debe ser conciso y claro para poder solicitar cotizaciones		

<b>aceptación:</b>	respectivas si hubiese lugar a mantenimiento preventivo o correctivo.
<b>Entregables:</b>	Debe entregarse formato en medio digital especificando tipo de mantenimiento y cotizaciones respectivas.
<b>Supuestos:</b>	Los equipos y la maquinas presenten un estado óptimo de operación.
<b>Restricciones:</b>	Repuestos y accesorios comerciales, asequibles en el mercado
<b>Recursos asignados:</b>	(1) Mecánico profesional (1) Técnico Especialista.
<b>Duración:</b>	30 días.
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 10 julio 2018. Fin del proceso: 20 agosto de 2018.
<b>Costo:</b>	\$ 5.000.0000

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.3.1.	1.3. Diseño oficina de inventarios	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca Bautista
<b>Descripción:</b>	Aprobación de Planos y Presupuesto		
<b>Criterio de aceptación:</b>	Los planos deben ser aprobados por la gerencia.		
<b>Entregables:</b>	Planos arquitectónicos de la oficina de inventarios y presupuesto de obra.		
<b>Supuestos:</b>	La gerencia apruebe la adecuación de la oficina y su mobiliario		
<b>Restricciones:</b>	Asignación de presupuesto		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Gerente del Proyecto – Un (1) Dibujante		
<b>Duración:</b>	20 días		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 19 febrero 2018. Fin del proceso: 16 de marzo de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 3.700.000		

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.3.2.	1.3. Diseño oficina de Inventarios	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Plan de compras		
<b>Criterio de aceptación:</b>	El plan de compras cumpla con las especificaciones técnicas de cada suministro o servicio solicitado.		
<b>Entregables:</b>	Debe entregarse Documento de Plan de Gestión de Compras		
<b>Supuestos:</b>	Definición de requerimientos técnicos. Definición de los métodos de contratación		
<b>Restricciones:</b>	El presupuesto asignado por la compañía este por debajo de las ofertas de los proveedores		
<b>Recursos</b>	Un (1) gerente de proyecto.		

<b>asignados:</b>	
<b>Duración:</b>	8 días
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 20 marzo 2018. Fin del proceso: 29 marzo de 2018.
<b>Costo:</b>	\$ 1.000.000

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.3.3.	1.3. Diseño oficina de inventarios	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Evaluación y selección de proveedor		
<b>Criterio de aceptación:</b>	El proveedor cumpla con los requerimientos técnicos solicitados		
<b>Entregables:</b>	Informe de evaluación y adjudicación de proveedores		
<b>Supuestos:</b>	Las ofertas de los proveedores cumplan con los requerimientos técnicos.		
<b>Restricciones:</b>	Las ofertas cumplan con el presupuesto asignado.		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Gerente proyecto, Un (1) Ingeniero Mecánico.		
<b>Duración:</b>	10 días.		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 03 abril 2018. Fin del proceso: 16 abril de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 2.400.000		

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.4.1.	1.4. Manual de procedimientos para manejo de activos	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Diseño de formato de entrega y recibo		
<b>Criterio de aceptación:</b>	El formato entregado debe ser claro, tamaño carta y debe cumplir con el manual de identidad establecido para IMCO SOLUCIONES SAS.		
<b>Entregables:</b>	Debe entregarse formato en medio digital.		
<b>Supuestos:</b>	Debe cumplir con colores y letra acorde con el manual de la empresa.		
<b>Restricciones:</b>	El archivo entregado no debe ser muy pesado y en que cumpla con Windows office.		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Ingeniero Mecánico y Un (1) Auxiliar Administrativo.		
<b>Duración:</b>	3 días		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 30 agosto 2018. Fin del proceso: 03 septiembre de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 400.000		

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.4.2.	1.4. Manual de	17/12/2017	M.Medina/A.Cantuca

	procedimientos para manejo de activos	F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Diseño de formato de inspección	
<b>Criterio de aceptación:</b>	El formato entregado debe ser claro, tamaño carta y debe cumplir con el manual de identidad establecido para IMCO SOLUCIONES SAS.	
<b>Entregables:</b>	Debe entregarse formato en medio digital.	
<b>Supuestos:</b>	Debe cumplir con colores y letra acorde con el manual de la empresa.	
<b>Restricciones:</b>	El archivo entregado no debe ser muy pesado y en que cumpla con Windows office.	
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Mecánico profesional y Un (1) auxiliar administrativo.	
<b>Duración:</b>	2 días.	
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 04 septiembre 2018. Fin del proceso: 05 septiembre de 2018.	
<b>Costo:</b>	\$ 300.000	

ID#	Cuenta de control #	Última actualización	Responsable
1.4.3.	1.4. Manual de procedimientos para manejo de activos	17/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Manual de procedimiento		
<b>Criterio de aceptación:</b>	El manual entregado debe ser claro, tamaño carta y debe cumplir con los estándares de identidad establecido para IMCO SOLUCIONES SAS.		
<b>Entregables:</b>	Debe entregarse formato en medio digital.		
<b>Supuestos:</b>	Debe cumplir con colores y letra acorde con el manual de la empresa.		
<b>Restricciones:</b>	El archivo entregado no debe ser muy pesado y en que cumpla con Windows office.		
<b>Recursos asignados:</b>	Un (1) Mecánico profesional, Un (1) Gerente del Proyecto		
<b>Duración:</b>	5 días.		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 06 septiembre 2018. Fin del proceso: 12 septiembre de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 1.200.000		

ID#	Cuenta de control #	Última actualización	Responsable
1.5.1.	1.5. Gerencia de Proyecto	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Inicio		
<b>Criterio de aceptación:</b>	Definición del alcance, tiempo y presupuesto estimado del proyecto.		
<b>Entregables:</b>	Project Charter		
<b>Supuestos:</b>	Apoyo de la gerencia general con la asignación de recursos.		

<b>Restricciones:</b>	Asignación de recursos económicos y recursos de mano de obra.
<b>Recursos asignados:</b>	Gerente del Proyecto
<b>Duración:</b>	3 días
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 26 diciembre 2017. Fin del proceso: 28 diciembre de 2017.
<b>Costo:</b>	\$ 0

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.5.2.	1.5. Gerencia de Proyecto	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Planeación.		
<b>Criterio de aceptación:</b>	Definición de entradas y salidas de cada plan del proyecto.		
<b>Entregables:</b>	Plan de Calidad, Plan de Recursos Humanos, Plan de Comunicaciones, Plan de Interesados, Plan de Adquisiciones		
<b>Supuestos:</b>	Aprobación del plan del proyecto.		
<b>Restricciones:</b>	Asignación de recursos.		
<b>Recursos asignados:</b>	Gerente del Proyecto		
<b>Duración:</b>	8 días		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 02 enero 2018. Fin del proceso: 12 enero de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 0		

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.5.3.	1.5. Gerencia de Proyecto	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Seguimiento y Control.		
<b>Criterio de aceptación:</b>	Cumplimiento de las fases del proyecto		
<b>Entregables:</b>	Actas de reuniones		
<b>Supuestos:</b>	Participación activa de los integrantes del equipo del en reuniones de seguimiento.		
<b>Restricciones:</b>	Tiempo.		
<b>Recursos asignados:</b>	Gerente del Proyecto		
<b>Duración:</b>	Durante la ejecución del proyecto		
<b>Hitos:</b>	Se realizará reuniones de seguimiento al finalizar cada fase del proyecto.		

<b>Costo:</b>	\$ 0
---------------	------

<b>ID#</b>	<b>Cuenta de control #</b>	<b>Última actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.5.4.+	1.5. Gerencia de Proyecto	26/12/2017	M.Medina/A.Cantuca F.Bautista
<b>Descripción:</b>	Cierre.		
<b>Criterio de aceptación:</b>	Cumplimiento del cronograma del proyecto.		
<b>Entregables:</b>	Actas de cierre del proyecto		
<b>Supuestos:</b>	Entrega a satisfacción del proyecto		
<b>Restricciones:</b>	Pendientes de entregables del proyecto.		
<b>Recursos asignados:</b>	Gerente del Proyecto		
<b>Duración:</b>	Cuatro (5) días		
<b>Hitos:</b>	Inicio del proceso: 13 de septiembre 2018. Fin del proceso: 19 de septiembre de 2018.		
<b>Costo:</b>	\$ 600.000		

## 5. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

### 5.1 Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT

No	EDT	Descripción	Predecesor	T. Optimista	T. Esperado	T. Pesimista
1	1	Metodología para la gestión y control de activos				
2	1.1	Información de campo				
3	1.1.1	Información de campo		14	15	16
4	1.1.2	Diseño de formato de inventarios	3	14	15	16
5	1.1.3	Inventario de la empresa	4	29	30	31
6	1.1.4	Base de datos activos IMCO	5	19	20	22
7	1.2	Plan de mantenimiento				
8	1.2.1	Hoja de vida de los equipos y maquinaria	6	28	30	32
9	1.2.2	Valoración de equipos	7	6	7	8
10	1.2.3	Diagnóstico Técnico	8	28	30	32
11	1.3	Diseño oficina de Inventarios				
12	1.3.1	Aprobación de Planos	10	89	90	91
13	1.3.2	Plan de Compras	12	6	7	8
14	1.3.3	Selección de proveedor	13	3	4	5
15	1.4	Manual de procedimientos para manejo de activos				
16	1.4.1	Diseño formato de entrega y recibo	14	1	2	3
17	1.4.2	Diseño formato de Inspección	16	1	2	3
18	1.4.3	Manual de Procedimiento	17	4	5	6
19	1.5	Gerencia de proyecto				
20	1.5.1	Inicio				
21	1.5.1.1	Project Charter	18	1	2	3
22	1.5.2	Planeación				
23	1.5.2.1	Plan de Proyecto	21	6	7	8
24	1.5.3	Seguimiento y Control				
25	1.5.3.1	Actas de Reuniones	23	0	1	2
26	1.5.4	Cierre				
27	1.5.4.1	Acta de cierre de proyecto	25	6	7	7

La duración del proyecto es de 192 días

## 5.2 Línea de Base de Tiempo y Diagrama Gantt y ruta crítica





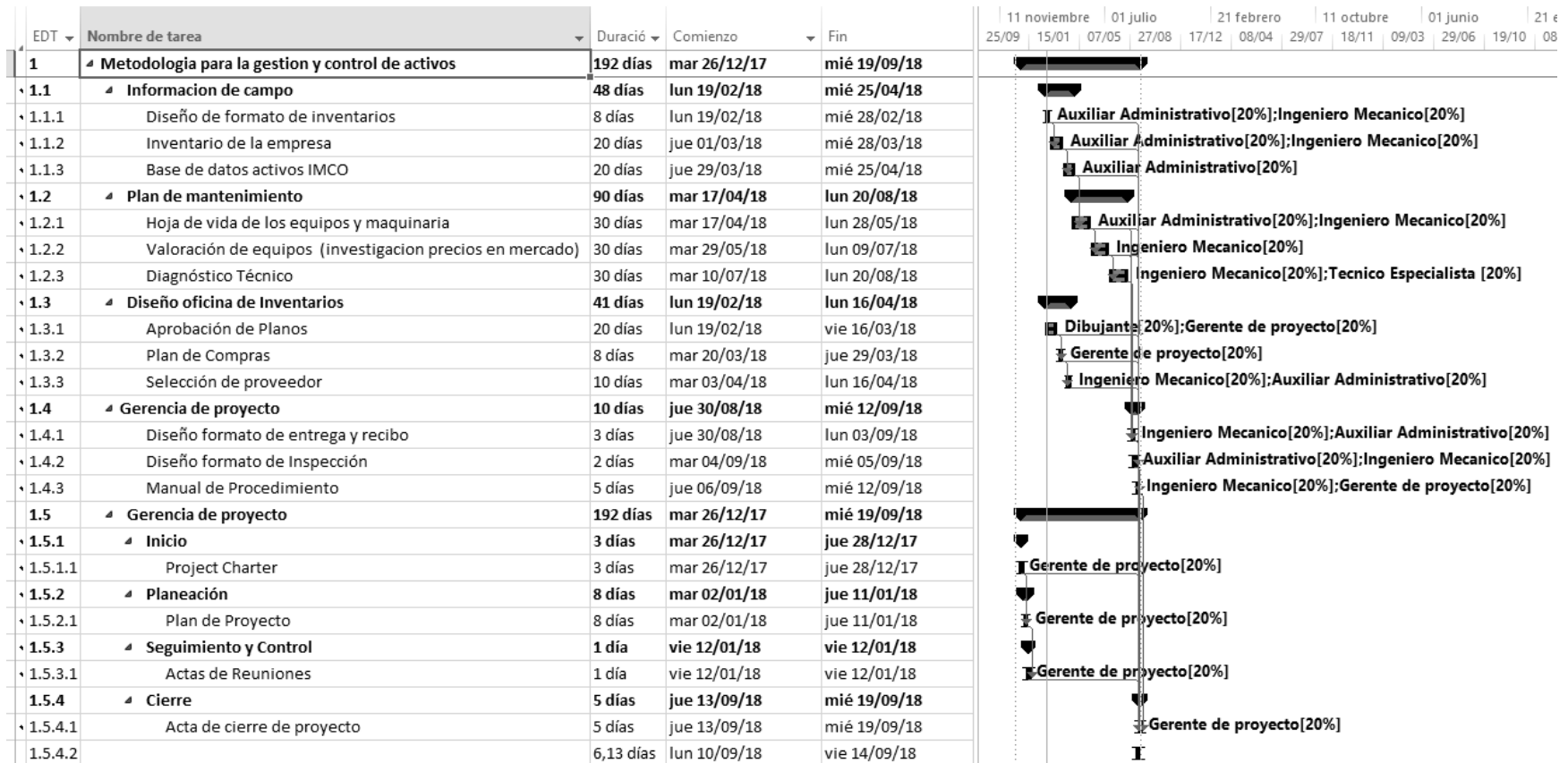


Figura 8. Línea de Tiempo y Diagrama de Gantt  
Elaboración propia.

### 5.3 Diagrama de Red

La ruta crítica es la gerencia de proyecto, es el cierre de actividades de información de campo, plan de mantenimiento, diseño oficina de inventarios para poder concluir el proyecto

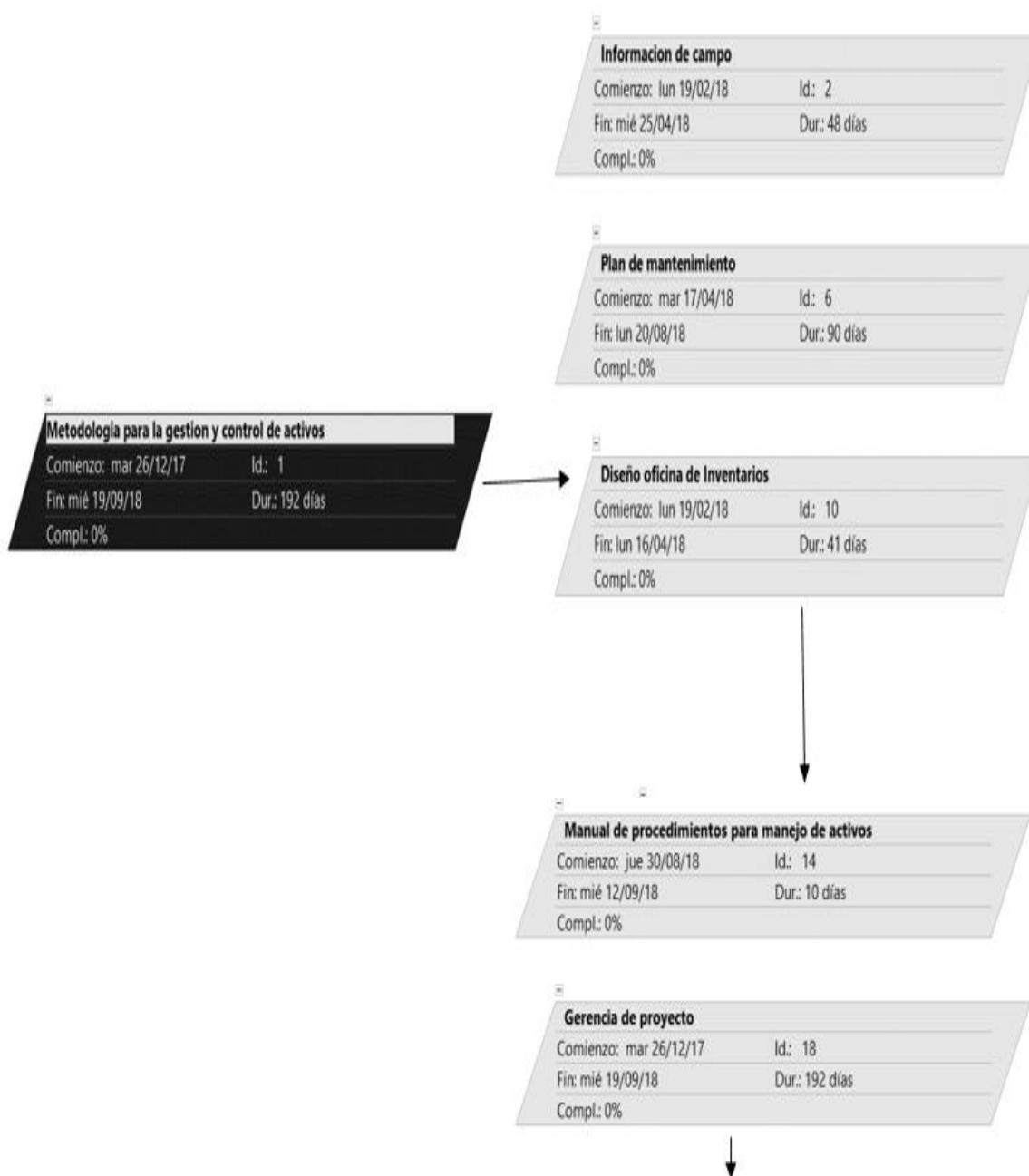


Figura 9 – Diagrama de Red  
Elaboración propia.

## 6. PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO

### 6.1 Línea base de costo

ACTIVIDADES	VALOR
Diseño de formato de inventarios	1.120.000 \$
Inventario de la empresa	2.800.000 \$
Base de datos - activos IMCO	800.000 \$
Hoja de vida de equipos y maquinaria	4.833.333 \$
Valoración de equipos	3.000.000 \$
Diagnostico técnico	5.000.000 \$
Aprobación de planos y presupuesto	3.666.667 \$
Plan de compras	1.066.667 \$
Evaluación y selección de proveedor	2.333.333 \$
Diseño de formato de entrega y recibo	420.000 \$
Diseño de formato de inspección	280.000 \$
Manual de procedimiento	1.666.667 \$
Project Charter	
Planeación	
Actas de reuniones	
Actas de cierre del proyecto	666.667 \$
Subtotal	27.653.334 \$
Reserva de contingencia	2.200.000 \$
Total	29.853.334 \$

## 6.2 Presupuesto de Actividades

ID	Recurso	Entregable	Fecha inicio	Fecha fin	Total Días	Costo individual	Costo Total
1.1.1	Ingeniero Mecánico	Diseño formato de inventario	19/02/2018	28/02/2018	8	\$ 800.000,00	\$ 1.120.000,00
	Auxiliar Administrativo					\$ 320.000,00	
1.1.2	Ingeniero Mecánico	Inventario de la Empresa	01/03/2018	28/03/2018	20	\$ 2.000.000,00	\$ 2.800.000,00
	Auxiliar Administrativo					\$ 800.000,00	
1.1.3	Auxiliar Administrativo	Base de datos IMCO	29/03/2018	25/04/2018	20	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00
1.2.1	Ingeniero Mecánico	Hoja de Vida de los equipos y Maquinas	17/04/2018	28/05/2018	29	\$ 2.900.000,00	\$ 4.833.333
	Técnico especialista					\$ 1.933.333	
1.2.2	Ingeniero Mecánico	Valoración de Equipos y Maquina	29/05/2018	09/07/2018	30	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
1.2.3	Ingeniero Mecánico	Diagnostico Técnico	10/07/2018	20/08/2018	30	\$ 3.000.000,00	\$ 5.000.000,00
	Técnico especialista					\$ 2.000.000,00	
1.3.1	Gerente de Proyecto	Aprobación de Diseños y Presupuesto	19/02/2018	16/03/2018	20	\$ 2.666.666,67	\$ 3.666.667
	Dibujante					\$ 1.000.000,00	
1.3.2	Gerente de Proyecto	Plan de Compras	20/03/2018	29/03/2018	8	\$ 1.066.666,67	\$ 1.066.667
1.3.3	Gerente de Proyecto	Evaluación y selección de proveedor	03/04/2018	16/04/2018	10	\$ 1.333.333	\$ 2.333.333
	Ingeniero Mecánico					\$ 1.000.000,00	
1.4.1	Ingeniero Mecánico	Diseño formato de entrega y recibo de equipos	30/08/2018	03/09/2018	3	\$ 300.000,00	\$ 420.000,00
	Auxiliar Administrativo					\$ 120.000,00	
1.4.2	Ingeniero Mecánico	Diseño formato de Inspección	04/09/2018	05/09/2018	2	\$ 200.000,00	\$ 280.000,00
	Auxiliar Administrativo					\$ 80.000,00	
1.4.2	Ingeniero Mecánico	Manual de Procedimientos	06/09/2018	12/09/2018	5	\$ 500.000,00	\$ 1.166.667
	Gerente de Proyecto					\$ 666.667	
1.5.1	Gerente de Proyecto	Inicio del Proyecto	26/12/2017	29/12/2017	3	\$ 0,00	\$ 0,00
1.5.2	Gerente de Proyecto	Planeación del Proyecto	02/01/2018	12/01/2018	8	\$ 0,00	\$ 0,00
1.5.3	Gerente de Proyecto	Seguimiento y Control del Prpoye	19/02/2018	19/09/2018	8 meses	\$ 0,00	\$ 0,00
1.5.4	Gerente de Proyecto	Cierre del Proyecto	13/09/2018	19/09/2018	5	\$ 666.666,67	\$ 666.667
						Subtotal	\$ 27.153.333
						Reserva contingencia	\$ 2.200.000,00
						Reserva costo gestion	\$ 2.000.000,00
						<b>Total</b>	<b>\$ 31.353.333</b>

### 6.3 Estructura de Desagregación de recursos ReBS y Estructura de Desagregación de costo CBS

Nombre del recurso	Trabajo	Costo
Ingeniero Mecánico	110,4 horas	11040000
Diseño de formato de inventarios	6,4 horas	640000
Inventario de la empresa	16 horas	1600000
Hoja de vida de los equipos y maquinaria	24 horas	2400000
Valoración de equipos (investigación precios en mercado)	24 horas	2400000
Diagnóstico Técnico	24 horas	2400000
Selección de proveedor	8 horas	800000
Diseño formato de entrega y recibo	2,4 horas	240000
Diseño formato de Inspección	1,6 horas	160000
Manual de Procedimiento	4 horas	400000
Auxiliar Administrativo	74,4 horas	2976000
Diseño de formato de inventarios	6,4 horas	256000
Inventario de la empresa	16 horas	640000
Hoja de vida de los equipos y maquinaria	24 horas	640000
Diseño formato de entrega y recibo	2,4 horas	960000
Diseño formato de Inspección	1,6 horas	320000
Base de datos activos IMCO	16 horas	96000
Selección de proveedor	8 horas	64000
Gerente de proyecto	40 horas	5333320
Aprobación de Planos	16 horas	2133328
Plan de Compras	6,4 horas	853331,2
Manual de Procedimiento	4 horas	533332
Project Charter	2,4 horas	319999,2
Plan de Proyecto	6,4 horas	853331,2
Actas de Reuniones	0,8 horas	106666,4
Acta de cierre de proyecto	4 horas	533332
Técnico Especialista	24 horas	1600008
Diagnóstico Técnico	24 horas	1600008
Dibujante	16 horas	800000
Aprobación de Planos	16 horas	800000

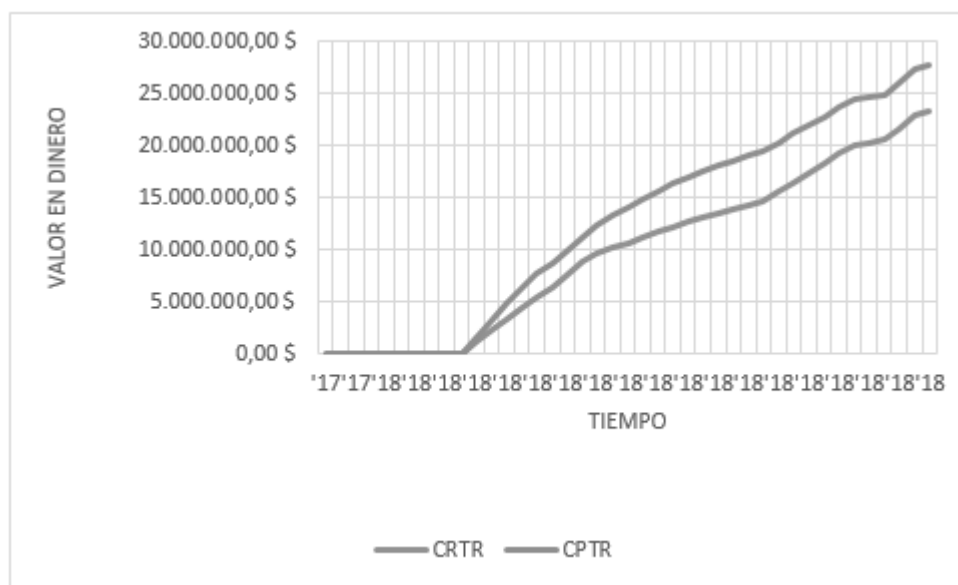


Figura 8. Aplicación de técnica de valor ganado con curva S ganado

CEF	CRTR	CPTR
23.300.000,00 \$	23.300.000,00 \$	27.653.334,00 \$

Tabla 11. Datos bases

<b>Mes 1</b>	\$ 2.636.667
<b>Mes 2</b>	\$ 8.360.000
<b>Mes 3</b>	\$ 13.616.667
<b>Mes 4</b>	\$ 16.983.333
<b>Mes 5</b>	\$ 18.883.333
<b>Mes 6</b>	\$ 21.616.667
<b>Mes 7</b>	\$ 25.113.333
<b>Mes 8</b>	\$ 27.386.667

Fuente: Elaboración propia

## **7. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD**

En la empresa IMCO SOLUCIONES SAS se determinó que el Plan de gestión de la calidad considera que los entregables y las prácticas realizadas cumplirán con revisiones periódicas con el fin de mejorar y lograr la excelencia de la calidad al interior de los procesos desarrollados en la empresa. Estas acciones seguirán estricto cumplimiento en lo plasmado en el libro PMBOK® en lo concerniente a este punto.

### **7.1 Plan de mejoras del proceso**

El plan secundario del plan para la dirección del proyecto contiene las mejoras del proceso, IMCO SOLUCIONES SAS, se tendrán en cuenta las siguientes áreas:

#### **Límites del proceso:**

El propósito de este plan es la Implementación de la metodología para la gestión de activos, la actividad inicial será el inventario real de los activos de la empresa específicamente lo relacionado con la maquinaria y equipo. El fin es conocer como es el procedimiento de alquiler del equipo.

#### **Configuración del proceso:**

Se llevará a cabo un inventario exhaustivo de todos y cada uno de los equipos y la maquinaria activo de la empresa.

Se abrirá hoja de vida a cada uno de los equipos.

Se efectuará por parte de profesional especializado revisión mecánica a cada equipo y de esta manera se conocerá el equipo apto para alquilar o arreglar o cambiar.

### **Métricas del proceso analiza la eficiencia del proceso**

Se conocerá el número exacto de equipos a alquilar y que se debe enviar a arreglos, que repuestos deben comprarse y el presupuesto determinado para arreglos.

### **Objetivos de mejora del desempeño**

Organizar equipo, Elección de equipos para alquiler y para arreglar, asignación de recursos para los respectivos arreglos y mantenimientos, supervisar para poder acceder al siguiente plan.


### **Efectividad de las actividades de la mejora**

Realizar monitoreo a las actividades anteriormente descritas en los objetivos, haciendo entrega de informe o plegable de estas acciones realizadas.

Dependiendo de los resultados dados controlar y especificar acción adicional.

## **7.2 Métricas de calidad**

Es la manera en que se medirá el proceso de control de calidad, la disponibilidad de equipos para alquiler, la puntualidad en las entregas del equipo, el control de mantenimiento preventivo y correctivo.

	FORMATO PARA PLANTILLA METRICA DE CALIDAD
	GESTION DE PROYECTOS
NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS
RESPONSABLES:	Wilmar A. Cantuca.
	Fidel Bautista
	Martha Medina



<b>CONTROL DE VERSIONES</b>					
<b>Versión</b>	<b>Elaborada por</b>	<b>Revisada por</b>	<b>Aprobada por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Motivo</b>
1.0	Martha Medina	Fidel Bautista	Wilmar Cantuca	13-08-2017	Corrección

### 7.3 Plantilla de Métrica de Calidad

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>			<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b>
IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS			ACTIVOS IMCO
<b>METRICA DE:</b>			
<b>PRODUCTO</b>		<b>PROYECTO</b>	X
<b>FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE:</b>			
Formatos e inventarios de los activos de la empresa.			
<b>DEFINICION DEL FACTOR DE CALIDAD:</b>			
Se determina el chequeo del resultado del inventario, de la hoja de vida de cada equipo y de la relación de equipo a taller para los cuales se les realizara un control y seguimiento.			
<b>PROPOSITO DE LA METRICA:</b>			
Elaboración de los tres formatos de la definición de la calidad. Con base en la información consignada por el encargado de cada área se podrá tener acceso a la información de manera inmediata y organizada, adicionalmente se logrará conocer cuántos y cuáles equipos están disponibles al alquiler.			
<b>DEFINICION OPERACIONAL:</b>			
Los formatos deberán estar actualizados todos los días hábiles antes de las 5 pm, y deberán estar disponibles en archivo pdf escaneado en la carpeta compartida del Departamento de Taller y equipos de la empresa a las 7am de los días hábiles.			
<b>METODO DE MEDICION:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar inventario real de activos de la empresa.</li> <li>2. Efectuar el análisis en taller de todos y cada uno de los equipos.</li> <li>3. Clasificar equipo en óptimas condiciones para alquilar y cual no mediante formato.</li> <li>4. Enviar a mantenimiento preventivo o correctivo según el caso del equipo averiado.</li> <li>5. Llenar el formato de equipo disponible inmediato para alquiler.</li> <li>6. Encargado consultara disponibilidad del equipo de acuerdo la necesidad del cliente.</li> </ol>			
<b>RESULTADO DESEADO:</b>			
Identificar si el numero indicado es menos a cero, no hay posibilidad de prestar servicio de alquiler			
<b>ENLACE CON OBJETIVOS ORGANIZACIONALES:</b>			
Coordinar con el Departamento de Taller y equipos, contable y secretaria general de la empresa con el fin de conocer la disponibilidad de maquinaria y equipo.			

<b>RESPONSABLE DEL FACTOR DE CALIDAD:</b>
---

El equipo responsable será el consignado inicialmente en el Project Manager y de manera ejecutiva el Director del proyecto.
---

## 7.4 Herramientas y Técnicas

### Herramienta de gestión y control de la calidad:

- ✓ Se debe reducir posibilidad de daños o reparación correctiva.
- ✓ Incrementar el alquiler de equipos
- ✓ Se recalca en la necesidad de mejorar la calidad del servicio
- ✓ Incrementar la satisfacción del cliente
- ✓ Minimizar costos realizando el mantenimiento preventivo

### Auditorias de calidad

Se programa auditoria de calidad semestralmente, con el fin de que se revise los problemas presentados y se presente el plan de acción para mejorar los procesos

### Análisis de procesos

Mejorar la calidad de vida de la maquinaria y equipo de la empresa.

Reducir costos por mantenimientos correctivos de los equipos.

Incrementar finanzas de la empresa mediante la actividad de alquiler de equipo propio.

Aumentar satisfacción del cliente de la empresa especialmente en el desarrollo de la actividad de alquiler de equipos.

### SALIDAS:

#### Solicitud de cambio

En el desarrollo del proyecto se pueden solicitar cambios en procesos inicialmente planteados por ejemplo en el tipo de equipo para tal fin deberá cumplir con el nombre del

proyecto que se está desarrollando, fecha de solicitud, numero de revisión, responsable, detalle del cambio, justificación para el cambio, aprobación del cambio.

### **Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto**

Estas deberán realizarse cada vez que se realice cada actualización.


### **Actualizaciones a los documentos del proyecto**

Estas deberán realizarse cada vez que se realice cada actualización.

### **Actualizaciones a los archivos de los procesos de la organización**

Estas deberán realizarse cada vez que se realice cada actualización.

### **Formatos de Calidad**


		FORMATO PARA LINEA BASE DE CALIDAD			
		GESTION DE PROYECTOS			
NOMBRE DEL PROYECTO:		IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS			
RESPONSABLES:		Wilmar A. Cantuca.			
		Fidel Bautista			
		Martha Medina			
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Elaborada por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Martha Medina	Fidel Bautista	Wilmar Cantuca	13-08-2017	Corrección

### **LÍNEA BASE DE CALIDAD**

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO	ACTIVOS IMCO

SOLUCIONES SAS	
----------------	--

LINEA BASE DE CALIDAD				
FACTOR CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	METRICA A USAR	FRECUENCIA MOMENTO DE MEDICION	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Disponibilidad equipo	$D \geq 0$	Manual	Frecuencia diaria y mensual	Frecuencia diaria y mensual, reporte días hábiles.
Disponibilidad equipo	$D \leq 0$	Manual	Frecuencia diaria y mensual	Frecuencia diaria y mensual, reporte días hábiles.
Satisfacción cliente	Nivel de satisfacción $\geq 4$	Clasificación del servicio de alquiler de 1 a 5	Encuesta por equipo alquilado, medición al día siguiente	Una vez por sesión, reporte al día hábil siguiente


 <b>IMCO</b> <small>ING. MARTHA CECILIA ORDOÑEZ OCAMPO</small>	FORMATO PARA MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD	
	GESTION DE PROYECTOS	
NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS	
RESPONSABLES:	Wilmar A. Cantuca.	
	Fidel Bautista	
	Martha Medina	

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Elaborada por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Martha Medina	Fidel Bautista	Wilmar Cantuca	13-08-2017	Corrección

#### Lista de Verificación de los Entregables (Producto / Servicio)

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS	ACTIVOS IMCO

ENTREGABLE	ESTANDAR DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL
Project Charter	Metodología PMBOK		Aprobación Director Proyecto
Plan del proyecto	Metodología PMBOK		Aprobación Director Proyecto
Informe de estado	Metodología PMBOK		Aprobación Director Proyecto
Reunión semanal	Metodología PMBOK		Aprobación Director Proyecto
Cierre proyecto	Metodología PMBOK		Aprobación Director Proyecto
Contratos de alquiler	Departamento Jurídico y contable IMCO SOLUCIONES SAS	Revisión de minutas y soportes.	Aprobación por Gerente IMCO SOLUCIONES SAS
Contratos de mantenimiento equipos	Departamento Jurídico y contable IMCO SOLUCIONES SAS	Revisión de minutas y soportes.	Aprobación por Gerente IMCO SOLUCIONES SAS
Informes mensuales	IMCO SOLUCIONES SAS	Revisión de formatos	Aprobación por Gerente IMCO SOLUCIONES SAS
Informe Final	IMCO SOLUCIONES SAS	Revisión de formato	Aprobación por Gerente IMCO SOLUCIONES SAS

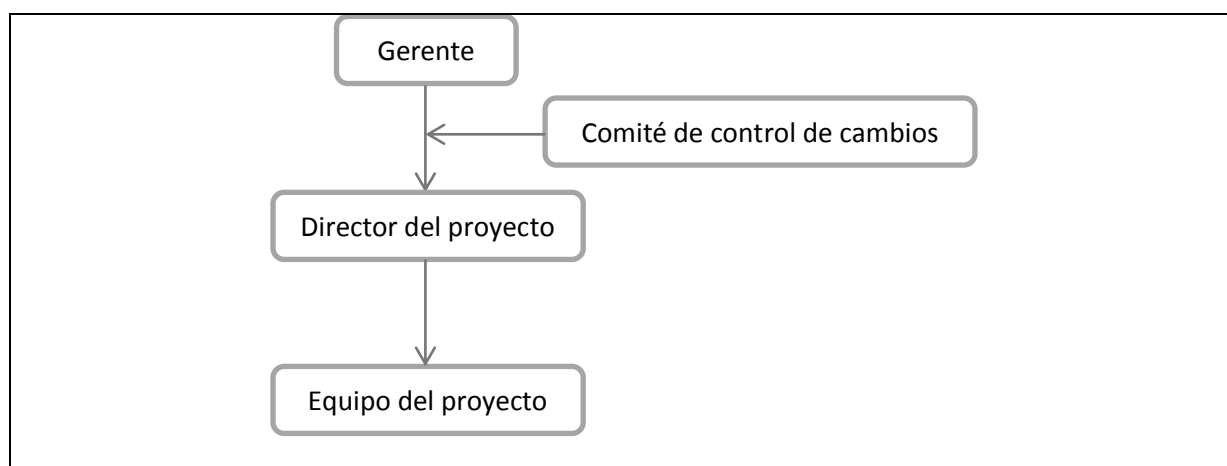
 <b>IMCO</b> <small>ING. MARTHA CECILIA ORDÓÑEZ OCAMPO</small>	FORMATO PARA PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		
	GESTIÓN DE PROYECTOS		
NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS		
RESPONSABLES:	Wilmar A. Cantuca.		
	Fidel Bautista		
	Martha Medina		

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Elaborada por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Martha Medina	Fidel Bautista	Wilmar Cantuca	13-08-2017	Corrección

## PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

NOMBRE DEL PROYECTO				SIGLAS DEL PROYECTO
IMPLEMENTACION DE METODOLOGIA PARA LA GESTION DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES SAS				ACTIVOS IMCO
<b>POLITICA DE CALIDAD DEL PROYECTO</b>				
Este proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad, dentro del tiempo y presupuesto destinado con el fin de poder cumplir con la exigencia del cliente en el menor tiempo posible.				
<b>LINEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO</b>				
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	METRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICION	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Disponibilidad equipo	$D \geq 0$	Manual	Frecuencia diaria y mensual	Frecuencia diaria y mensual, reporte días hábiles.
Disponibilidad equipo	$D \leq 0$	Manual	Frecuencia diaria y mensual	Frecuencia diaria y mensual, reporte días hábiles.
Satisfacción cliente	Nivel de satisfacción $\geq 4$	Clasificación del servicio de alquiler de 1 a 5	Encuesta por equipo alquilado, medición al día siguiente	Una vez por sesión, reporte al día hábil siguiente
<b>PLAN DE MEJORA DE PROCESOS</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar informe inmediato en caso de alguna anomalía con el equipo.</li> <li>2. Tomar determinación rápida y oportuna con respecto al problema presentado.</li> <li>3. Solicitar recurso para resolver inconveniente.</li> <li>4. De ser el caso programar transporte y solicitar turno en taller.</li> <li>5. Determinar acción correctiva o preventiva del equipo.</li> <li>6. Desarrollar la acción según el caso.</li> <li>7. Completar en el formato de hoja de vida del equipo acción realizada.</li> </ol>				
<b>MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD:</b>				
PAQUETE DE TRABAJO	ESTANDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE PREVENION	ACTIVIDADES DE CONTROL	
Project Charter	Metodología PMBOK		Aprobación Proyecto	Director
Plan del proyecto	Metodología PMBOK		Aprobación Proyecto	Director
Informe de estado	Metodología PMBOK		Aprobación	Director

			Proyecto
Reunión semanal	Metodología PMBOK		Aprobación Director Proyecto
Cierre proyecto	Metodología PMBOK		Aprobación Director Proyecto
Contratos de alquiler	Departamento Jurídico y contable IMCO SOLUCIONES SAS	Revisión de minutas y soportes.	Aprobación por Gerente IMCO SOLUCIONES SAS
Contratos de mantenimiento equipos	Departamento Jurídico y contable IMCO SOLUCIONES SAS	Revisión de minutas y soportes.	Aprobación por Gerente IMCO SOLUCIONES SAS
Informes mensuales	IMCO SOLUCIONES SAS	Revisión de formatos	Aprobación por Gerente IMCO SOLUCIONES SAS
Informe Final	IMCO SOLUCIONES SAS	Revisión de formato	Aprobación por Gerente IMCO SOLUCIONES SAS
ROLES PARA LA GESTION DE LA CALIDAD:			
ROL No1:	Objetivos del rol: Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto		
Gerente	Funciones del rol: Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad		
	Niveles de autoridad: Aplicar a recursos de la empresa para el proyecto.		
	Reporta a: Comité		
	Supervisa a: director del Proyecto		
	Requisitos de conocimientos: Project Management y Gestión en General		
	Requisitos de experiencia: Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos		
ROL No2:	Objetivos del rol: Gestionar operativamente la calidad		
Director del Proyecto	Funciones del rol: Revisar formatos, entregables, aceptar o devolver entregables, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas		
	Niveles de autoridad: Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto		
	Reporta a: Gerente		
	Supervisa a:Equipo del proyecto		
	Requisitos de conocimientos: Gestión de proyectos		
	Requisitos de experiencia: Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos		
ROL No3:	Objetivos del rol: Elaborar los entregables con la calidad requerida		
Miembros del equipo proyecto	Funciones del rol: Elaborar entregables		
	Niveles de autoridad: Aplicar recursos asignados		
	Reporta a: Director de proyecto		
	Supervisa a: Departamento de Taller de la empresa		
	Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables		
	Requisitos de experiencia: Específicas según los entregables		
ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO:			



### OCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD:

PROCEDIMIENTOS:	1. Para mejorar procesos
	2. Para auditoria procesos
	3. Para reunión de calidad
	4. Para resolución de problemas
PLANTILLAS:	1.Metricas
	2.Plan de gestión de calidad
	3.Evaluacion de satisfacción
	4. Control de equipos
FORMATOS:	1.Metricas
	2.Linea de base de calidad
	3.Plan de gestión de calidad
	4.
CHECKLISTS:	1.Metricas
	2.Auditorias
	3.Acciones correctivas
	4.
OTROS DOCUMENTOS:	1.Solicitudes de Departamento de Taller
	2.
	3.
	4.

### PROCESOS DE GESTION DE LA CALIDAD:

ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1. Se llevará a cabo con el monitoreo diario del desarrollo del trabajo, resultados de calidad y métricas.
	2. Informar rápidamente la necesidad de procesos.
	3. Resultados se solicitarán como solicitudes de cambio, acciones correctivas y/o preventivas.
	4. verificación y seguimiento de solicitudes de cambio, acciones correctivas y/o preventivas.
ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD	1.Revisando los entregables
	2.Resultaos de mediciones se consolidan y envían a proceso de aseguramiento de la calidad



		3.entregables reprocesados se volverán a revisar para verificar conformidades
		4.si se encuentran nuevos problemas se buscarán alternativas correctivas
ENFOQUE MEJORA PROCESOS	DE DE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar informe inmediato en caso de alguna anomalía con el equipo.</li> <li>2. Tomar determinación rápida y oportuna con respecto al problema presentado.</li> <li>3. Solicitar recurso para resolver inconveniente.</li> <li>4. De ser el caso programar transporte y solicitar turno en taller.</li> <li>5. Determinar acción correctiva o preventiva del equipo.</li> <li>6. Desarrollar la acción según el caso.</li> <li>7. Completar en el formato de hoja de vida del equipo acción realizada.</li> </ol>

## 8. PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS

### 8.1 Definiciones de roles, responsabilidades y competencias de equipos

Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados, se establecen los siguientes roles y responsabilidades dentro del equipo del proyecto:

Rol	Responsabilidad	Nombre
Gerencial	Liderar el Negocio	Bolívar Enrique Ocampo
Asistente	Procesos Administrativos	Carolina Benalcázar
Gerente de Proyectos	Dirigir el equipo del proyecto	Willington Lopez
Gerente Técnico	Dirigir el equipo Técnico	Eduar Sandoval
Gerente Financiero	Gestión del presupuesto	

### 8.2 Matriz de Asignación de Responsabilidad (RACI) a nivel de Paquete de Trabajo

Rol o perfil	Competencias	Responsabilidad	Autoridad
Aux administrativ o	Escolaridad requerida: Técnico o tecnólogo en las áreas contabilidad, Administración financiera o de empresas.	Es responsable por el control económico de la realización de obra. Es responsable porque todos los materiales, equipo y herramienta necesarios se encuentren en el momento y lugar indicado para el alcance de metas de realización del proyecto. Es responsable por que el personal contratado reciba sus pagos cumplidos y de acuerdo con los tratos realizados.	Las compras de mediano y bajo impacto que se realizan en el sitio de obra.
Equipo de apoyo de proyecto			
Técnico especialista	Supervisar que los grupos a su cargo alcancen los rendimientos esperados	Indiferente, preferiblemente quinto de primaria	Es responsable por que la ejecución de los trabajos en campo, se realicen bajo los parámetros técnicos especificados, los requisitos

	cumpliendo los lineamientos técnicos del cliente, metas de producción, requerimientos establecidos en el SIG.	del cliente y las exigencias de nuestra empresa. Es responsable por el alcance de metas planteadas para el grupo bajo su dirección. Es responsable por exigir y mantener condiciones de seguridad y sana convivencia para su grupo.	
Equipo de proyecto			
Ingeniero Mecánico	Bachiller y/o formación técnica mecánica y carrera profesional. Manejo de herramientas ofimáticas.	Observar rigurosamente las normas que le fija la EMPLEADORA para la realización de su labor. Guardar absoluta reserva de todas aquellas informaciones que lleguen a su conocimiento, en razón de su trabajo, y que sean por naturaleza privadas. Ejecutar por sí mismo las funciones asignadas y cumplir estrictamente las instrucciones que le sean dadas por el jefe inmediato y/o representantes de la organización respecto del desarrollo de sus actividades asociadas a su cargo. Cuidar permanentemente los intereses de IMCO. Dedicar la totalidad de su jornada de trabajo a cumplir a cabalidad con sus funciones. Programar diariamente su trabajo. Observar completa armonía y comprensión con los usuarios del servicio de transporte, con sus supervisores y con sus compañeros de trabajo, en sus relaciones personales y en la ejecución de su labor. Cumplir permanentemente	Métodos de almacenamiento. Devolución de material, equipo o herramienta no conforme

### 8.3 Histograma y Horario

El trabajo en equipo es un proceso colectivo. No lo puede realizar una sola persona. Cuando varios individuos se reúnen para formar un grupo, cada cual aporta sus conocimientos personales, sus habilidades, sus ideales y sus motivaciones. La forma de interactuar estos individuos para formar una colectividad puede ser positiva o negativa.

En algunos casos, los miembros se neutralizan mutuamente, y, como resultado, hay ineficacia o inacción. El todo resulta menor que la suma de sus partes

En otros casos, pueden ser parciales o totalmente aditivos, y hay incluso una tercera posibilidad: la interacción puede estimular un estado excelente que supera el aporte de cada miembro o la suma de todos los miembros. Cuando esto ocurre, el equipo ha logrado sinergia: él todo es mayor que la suma de sus partes. El resultado del equipo supera la suma de los aportes individuales. Ese es el sentido de excelencia en el trabajo en equipo cuando éste se vuelve espectacular.

Calendario de Recursos

Horarios

Las horas de entrada y salida de los trabajadores administrativos son las que a continuación se expresan así:

Lunes a viernes

Mañana:

8:00 a.m. a 12:30 m.

Tarde:

2:00 p.m. a 6:30 p.m.

### 8.4 Plan de Capacitación y Desarrollo del Equipo

Desarrollo del equipo de trabajo

Un equipo de trabajo es un conjunto de personas que se organizan de una forma determinada para lograr un objetivo común. En esta definición están implícitos los tres elementos clave del trabajo en equipo:

**Conjunto de personas:** los equipos de trabajo están formados por personas, que aportan a los mismos una serie de características diferenciales (experiencia, formación, personalidad, aptitudes, etc.), que van a influir decisivamente en los resultados que obtengan esos equipos.

**Organización:** existen diversas formas en las que un equipo se puede organizar para el logro de una determinada meta u objetivo, pero, por lo general, en las empresas esta organización implica algún tipo de división de tareas. Esto supone que cada miembro del equipo realiza una serie de tareas de modo independiente, pero es responsable del total de los resultados del equipo.

**Objetivo común:** no debemos olvidar, que las personas tienen un conjunto de necesidades y objetivos que buscan satisfacer en todos los ámbitos de su vida, incluido en trabajo. Una de las claves del buen funcionamiento de un equipo de trabajo es que las metas personales sean compatibles con los objetivos del equipo.

- ✓ Capacitación
- ✓ Capacitación formal para el personal administrativo y operativo
- ✓ Evaluación del desempeño

#### Dirección del Equipo de Trabajo

Realizando copasst cada mes y escuchar las inconsistencia laboral y el comité de convivencia.

Solicitud de cambio de integrantes de equipo

## **8.5 Esquema de Contratación y Liberación de Personal**

A continuación se indica las fechas de vinculación del recurso humano al proyecto

Item	Nombre del Recurso	Fecha de Ingreso	Fecha de Retiro
1	Gerente de Proyecto	26/12/2017	30/09/2018
2	Ingeniero Mecánico	19/02/2018	12/09/2018
3	Auxiliar Administrativo	19/02/2018	05/09/2018
4	Técnico especialista	17/04/2018	29/08/2018
5	Dibujante	19/02/2018	16/03/2018

PASO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Definir la estructura de cargos requerida	Para asegurar el desempeño eficaz de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad y la prestación del servicio. Se define a través del Organigrama de la empresa y el Organigrama del Proyecto TH-FT-06	Gerente
2	Establecer roles competencias, responsabilidades para el cargo	Documentar y actualizar dichas funciones a través del Manual de Funciones TH-MF-01	Coordinador de Talento Humano
3	Identificar la necesidad de vincular personal	Se realiza a través del formato TH-FT-11 “solicitud de incorporación de personal”	Gerente. Director de proyecto
4	Convocar personal para vinculación	Se procede a realizar la búsqueda de aspirantes al cargo, utilizando entre otras, las siguientes fuentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Archivo de hojas de vida de la empresa.</li> <li>• Otras empresas o colegas.</li> <li>• Recomendaciones del mismo personal de la empresa.</li> <li>• Páginas de empleo.</li> <li>• Medios de comunicación.</li> <li>• Solicitud directa del interesado.</li> <li>• Servicio nacional de empleo (SENA)</li> </ul>	Coordinador de Talento Humano
5	Recepcionar y preseleccionar las hojas de vida de aspirantes al cargo.	Se preselecciona un número determinado de aspirantes que poseen las competencias mínimas requeridas por el cargo, dicho estudio se realiza verificando los respectivos soportes de las hojas de vida. En caso de ser personal que ya ha trabajado con la empresa, verificar la	Coordinador de Talento Humano

		evaluación de competencias, debe ser calificado como “competente”.	
6	Seleccionar al personal	Los candidatos preseleccionados pasan a entrevista con el Gerente o Gerente de proyectos, aquí se define cual es la persona idónea para el cargo. Para el personal administrativo se realiza una prueba psicotécnica de acuerdo a las competencias.	Gerente. Director de proyecto.

## 8.6 Definición de Indicadores de Medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas

Haciendo seguimiento semestral al personal administrativo.

Para el personal operativo de los proyectos, se realizarán dos evaluaciones de competencias: La primera a los dos meses del inicio de proyecto, antes de culminar el periodo de prueba. La segunda antes de culminar el proyecto para evaluar el desempeño. Se utiliza el formato “Evaluación de Competencias” TH-FT-04.

Como resultado de la evaluación de competencias, se determinará el nivel de competencia de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 12. Medición nivel de competencias

NIVEL	RANGO
ALTAMENTE COMPETENTE	4.5 – 5.0
COMPETENTE	3.3 – 4.4
NO COMPETENTE	0 – 3.2

## 9. PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

Nombre del proyecto
Implementación de metodología para la gestión de activos aplicada a la empresa de ingeniería Imco Soluciones SAS, específicamente lo relacionado con la maquinaria y equipo.

### Control de Versiones

No.	Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
01	MM			09-09-2017	Versión inicial

### 9.1 Registro de Stakeholders

Definiendo el concepto de Stakeholder (interesado) como alguien que está afectado por el proyecto que se desarrolla en este caso se definirán los Usuarios que son aquellos que utilizaran el sistema (Project Management Institute, Inc. - PMI, 2013).

Tabla 13. Registro de Stakeholders del Proyecto Usuarios

Código	Nombre	Rol en proyecto	Contacto
WC	WILMAR ALEXANDER CANTUCA	Project manager	312 821 0606
MM	MARTHA ISABEL MEDINA V	Coordinador de proyecto	300 616 1326
FB	FIDEL BAUTISTA	Sponsor del cliente	321 392 8525
Código	Nombre	Rol en proyecto	Contacto
ES	EDUAR ANTONIO SANDOVAL	Consultor técnico	092 8202798 ext. 102
WL	WILLINTON LOPEZ	Consultor infraestructura	092 8202798 ext. 202
JM	JUAN ANDRES MARTINEZ	Analista Funcional	092 8202798 ext. 101
AM	ANDREA MUÑOZ	Analista Infraestructura	092 8202798 ext. 204
CB	CAROLINA BELALCAZAR	Help desk	092 8202798



## 9.2 Requerimientos de Información de Stakeholder



Los requerimientos se definen como todas aquellas características visibles que cualquier interesado desea que se tengan en cuenta en el proyecto. Se deberá proveer de una base documentada para la toma de futuras decisiones relacionadas con el proyecto.



Tabla 14. Requerimientos de Información de los Stakeholder

<b>Código</b>	<b>Requerimiento Principal</b>	<b>Influencia</b>
WC	Que se culmine el proyecto	Alta
MM	Que se culmine el proyecto	Alta
FB	Que se culmine el proyecto	Alta
<b>Código</b>	<b>Requerimiento Principal</b>	<b>Influencia</b>
ES	Que se obtengan resultados	Alta
WL	Que se resuelvan las solicitudes	Media
JM		
AM	Que se resuelvan las solicitudes	Media
CB	Que se resuelvan las solicitudes	Baja

## 9.3 Información por comunicar incluyendo Lenguaje, Formato, Contenido y Nivel de Detalle

Tabla 15. Información por Comunicar

<b>Cód.</b>	<b>Lenguaje</b>	<b>Formato</b>	<b>Contenido</b>	<b>Nivel detalle</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Medio</b>
WC	Español PDF	Original impreso, color diagramas, gráficos	Resultados. mejores éxitos mayores problemas y soluciones	Muy alto	WC	MM FB PR	Semanal Mensual	
MM	Español PDF	Original impreso, color diagramas, gráficos	Resultados. mejores éxitos mayores problemas y soluciones	Muy alto	MM	WC, FBFB, ES WL, JL AM, CB PR	Diario Semanal	@ 

FB	Español PDF	Original impreso, color diagramas, gráficos	Resultados. mejores éxitos mayores problemas y soluciones	Muy alto	FB	WC MM PR	Semanal mensual	@ 
ES	Español PDF	Original impreso, color diagramas, gráficos	Resultados. mejores éxitos mayores problemas y soluciones	Alto	ES	MM, WL JM, AM CB, PR	Semanal Mensual	@
WL	Español PDF	Estilo, documento detallado	Estado de tareas, problemas, recursos	Medio	WL	MM, ES JM, AM CB, PR	Semanal mensual	@
JM	Español PDF	Estilo, documento detallado	Estado de tareas, problemas, recursos	Medio	JM	MM, ES WL, AM CB, PR	Semanal Mensual	@
AM	Español PDF	Estilo, documento detallado	Estado de tareas, problemas, recursos	Medio	AM	MM, ES WL, JM CB, PR	Semanal mensual	@
CB	Español PDF	Estilo, documento detallado	Estado de tareas, problemas, recursos	Medio	CB	WC, MM FB , ES WL, JM AM, PR	Diario Semanal Mensual	@ 

### Razones para distribuir información.

La información será distribuida de acuerdo a habilidades en la comunicación, sistemas de recopilación de información, recuperación de la misma, de acuerdo a los métodos de distribución de la información como en reuniones, conferencias electrónicas, deben identificar las lecciones aprendidas estas se centrarán en identificar los éxitos y los fracasos del proyecto, e incluye recomendaciones para mejorar el rendimiento futuro de los proyecto.

Al momento de distribuir la información hay que tener en cuenta las distintas dimensiones de la comunicación:

- ✓ Interna: entre las personas que forman parte del proyecto
- ✓ Externa: hacia los interesados externos del proyecto
- ✓ Vertical: entre jefe empleado y viceversa
- ✓ Horizontal: entre colegas del proyecto
- ✓ Escrita formal: planes, solicitud, etc.-
- ✓ Escrita informal: memos, e-mails, notas
- ✓ Oral formal: presentaciones
- ✓ Oral informal: reuniones, conversaciones

### **Persona Responsable de Comunicar la Información**

La persona responsable para comunicar la información será el Project Manager

### **Persona Responsable de Autorizar el Envío de Información Confidencial**

La persona responsable de autorizar información confidencial será el Project Manager.

### **Persona o Grupos quienes Recibirán la Información**

Todos los Stakeholders

### **Métodos o Tecnologías utilizadas para Transmitir la Información como menos, Email, etc**

La información será transmitida en frecuencias mensuales, semanales, quincenales y eventuales y los métodos serán a través de copias impresas de informes, minutas, e-mail, reunión, grafico, planilla, fax, boletines.

### **Recursos asignados para las actividades de Comunicación, incluyendo Tiempo y Presupuesto**

Los recursos asignados en el proyecto para las actividades comunicaciones equivalen a un 10- 12% aproximadamente del valor del presupuesto del proyecto.

### **Proceso de Escalamiento de inconvenientes, que no pueden ser resueltos a un bajo nivel**

Consiste en resolver paso a paso el inconveniente, de tal forma que cada paso ocupa un nivel de complejidad. Se definen cuatro niveles así:


Nivel 1: Resuelve problemas simples por ejemplo una clave, bloque de cuentas, problemas de hardware. Es como la mesa de ayuda.

Nivel 2: Área de soporte técnico.


Nivel 3: Este es el último nivel dentro de la empresa, constituido por personas de mayor competencia técnica al interior de la misma.

Nivel 4: Se refiere al soporte externo, cuando el problema requiere de especialista en determinado tema.

## 9.4 Gestionar las Comunicaciones

 <b>IMCO</b> SOLUCIONES S.A.S										<b>REPORTE DE EJECUCION</b>										CODIGO: CTO-01 VERSION: 1 HOJA No:	
COD:		MAQUINARIA						REF:		MES Y AÑO											
DÍAS	HORAS						TOTAL HORAS DIA	TOTAL HORAS ACUM	LECTURA HOROMETRO		OBRA No	OBSERVACIONES	OPERADOR		REPRESENTANTE OBRA						
	MAÑANAS		TARDE		NOCHE				DE	A			NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA					
1	DE	A	DE	A	DE	A															
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
REALIZO ADMINISTRACION							REVISO INGENIERIA			APROBO GERENCIA											

 <b>IMCO</b> SOLUCIONES S.A.S										<b>ESTATUS DE ENTREGABLES</b>										CODIGO: CTO-01 VERSION: 1 HOJA	
OBRA :												FECHA DE REPORTE									
LOCALIZACION:																					
No	MAQUINARIA	OPERADOR	ESTADO REPORTE DIARIO			OBSERVACIONES															
			NO ENTREGADO	ENTREGADO	REVISADO																
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
REALIZO ADMINISTRACION			REVISO INGENIERO			APROBO GERENCIA															

	GERENCIA PROYECTOS	
	AVANCE DEL PROYECTO	
	FORMATO 3	Versión: 0

CONTRATO No.	PERIODO INFORME: SEMANA DEL AL DE
CONTRATISTA:	ELABORADO POR:

1.

ASPECTO	ACTIVIDADES PLANEADAS PARA LA SEMANA	ACTIVIDADES REALMENTE EJECUTADAS EN LA SEMANA	ASPECTOS RELEVANTES

2.

ASPECTO	ACTIVIDADES PLANEADAS PARA LA PRÓXIMA SEMANA	ASPECTOS RELEVANTES

3.

PERSONAL

4. Seguimiento de Aguas Lluvias

Día	Observaciones

5.

MAQUINARIA

6. Avance actividades

ID	ACTIVIDAD	% PROGRAMADO	% EJECUTADO	% DESVIACIÓN	ASPECTO RELEVANTE

7. Registro fotográfico

REGISTRO FOTOGRÁFICO	BREVE DESCRIPCIÓN

## **9.5 Controlar las Comunicaciones**

Controlar las comunicaciones es el proceso de monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura, en cualquier momento, un flujo óptimo de información entre todos los participantes de la comunicación.

## **9.6 Procesos de cómo son monitoreados y controladas las Comunicaciones**

Cualquier tipo de consulta solicitada entre IMCO SOLUCIONES SAS a los clientes, viceversa o entre contratistas y técnicos de trabajo campo, viceversa, podrá ser enviada por cualquiera de los siguientes medios; correo electrónico, correspondencia por carta, libro de obra, teléfono, etc.

Cualquier tipo de comunicación que requiera de las partes oficializar en forma contractual, deberá formalizarla de acuerdo a lo indicado en el presente procedimiento.

### **Correspondencia**

La correspondencia emitida se deberá seguir una codificación establecida según los formatos establecidos para la generación de cartas internas y externas.

#### **Formatos de Cartas / Notas**

En la correspondencia se utilizará hoja tamaño carta y letra Arial, siguiendo con el formato establecido.

### **Correspondencia Recibida**

La correspondencia será entregada al Gerente del Proyecto, quien definirá su distribución.

Todo correo recibido se ingresa al proyecto por control documental de IMCO SOLUCIONES SAS, identificando el año, mes y fecha de ingreso. Si es necesario, control documental lo deriva a quien corresponda.

Control documental será el encargado de disponer del número de copias requerido y hará la distribución indicada por el Gerente de Proyecto si es necesario.

### **Correspondencia Enviada**

Los empleados responsables de enviar correspondencia deberán ceñirse a los siguientes principios generales:

Toda la correspondencia deberá ser enviada a través de Control Documental de IMCO SOLUCIONES SAS.

Todas las cartas enviadas entre IMCO y los clientes, viceversa, o IMCO y técnicos internos, viceversa serán enviados por la empresa de mensajería contratada por IMCO hacia el destinatario. Los documentos originales deberán ser enviados en sobres cerrados.

La correspondencia por carta a los clientes será preparada por expresa indicación del Gerente del Proyecto, y será firmada por éste.

El contenido de la carta deberá limitarse a un solo tema referido a asuntos oficiales, comerciales o contractuales, en lo posible ésta deberá ser lo más breve y clara posible, de modo que tenga una rápida y fácil comprensión por parte del receptor.

Se podrá enviar carta vía correo electrónico, y solo se hará recepción oficial de la carta, cuando llegue a manos de control documental del receptor.

La correspondencia será emitida en dos copias. El original para el destinatario final y una fotocopia la que será devuelta con el timbre de recepción del receptor.



## **Sistema de Enumeración**

Se requiere que la documentación de proyecto de rotule y enumere según lo establecido en el presente procedimiento. Los archivos magnéticos de la documentación emitida del proyecto llevarán esta misma numeración.

La documentación generada será dividida en dos grupos:

Documentación Administrativa: tiene carácter informativo

Documentación Técnica: tiene carácter para aprobación

Para la numeración del Cliente (Cuando lo solicite), se utilizará la codificación definida en sus propios procedimientos.

### **9.7 Directrices para las reuniones**

Las reuniones se programarán cada mes durante la vida del proyecto, para realizar un seguimiento de los avances del proyecto. Después de la primera reunión se deben revisar los puntos pendientes de la reunión anterior.

En cada reunión se deberá llevar un acta, donde se relacionan los temas tratados en la reunión, compromisos, deberes y responsabilidades y se levantara una lista de asistencia.

La reunión será presidida por el Gerente del Proyecto o la persona que se designe quien tratará el orden de la reunión y se revisará el estado de avance. Se asignará a un integrante del equipo de trabajo para que tome nota sobre lo que se trate en la reunión, al final se leerá, ajustara y será firmada y aprobada por los asistentes.

### **9.8 Glosario de Términos Comunes**

**Actividad:** Acción emprendida para producir resultados.

**Administración:** Planificar, organizar, dirigir el proceso de transformación de recursos organizacionales, humanos, intelectuales en las actividades que generan los resultados en un proyecto.

**Alcance:** Profundidad de cualquier actividad programada.

**Árbol de problemas:** Estructura que conceptúa las relaciones de causa y dependencia entre las dificultades.

**Auditoria:** Actividad de control independiente y objetiva cuyo fin es mejorar las operaciones de una organización.

**Base de datos:** Conjunto de datos almacenados sistemáticamente que se relacionan entre sí.

**Comunicación:** Relación humana de emitir y Recepcionar mensajes entre interlocutores.

**Consultoría:** Servicio ofrecido por profesionales con experiencia y que tienen conocimientos específicos en un determinado tema.

**Costo-beneficios:** Grado en el que el proyecto beneficiara al mayor número de personas al menor costo.

**Diagnóstico:** Análisis de una realidad a los efectos de identificar problemas que se planteen.

**Efecto:** Cambio que resulta de la utilización de resultados inmediatos, deberán ser alcanzables dentro de los límites de tiempo y presupuesto.

**Estrategia:** Estilo y/o método de pensamiento acerca de una acción.

**Estudio de impacto:** Identificación y análisis del impacto, se realiza después de un tiempo de ejecutado el proyecto.

**Evaluación:** Proceso que identifica los logros del proyecto, califica o mide los resultados periódicamente.

**Éxito:** Efecto positivo producido por el resultado de una acción.

**Factor de riesgo:** Afectación del avance o éxito del proyecto.

**Gestión:** Conjunto de acciones que se llevan a cabo para alcanzar un objetivo previsto.

**Imagen:** Registro de atributos que identifican a la organización.

**Impacto:** Cambio duradero en la vida de personas, medio ambiente, pueden ser positivos o negativos.

**Indicador:** Evidencia cuantitativa o cualitativa usada como el criterio para valorar y evaluar el comportamiento de variables de los objetivos del proyecto.

**Información:** Conjunto de datos procesado en orden y forma significativos para el receptor y puede ser utilizado en la toma de decisiones.

**Insumos:** Recursos humanos, financieros, técnicos, materiales que permiten la ejecución de las actividades del proyecto.

**Interesados:** Personas u organizaciones, categorías o grupos de personas que participan en un proyecto.

**Línea de base:** Situación o condiciones existentes antes de que se inicie la intervención.

**Manual de funciones:** Documento que describe los procedimientos, niveles de autoridad, responsabilidades, funciones, cargos y relaciones de dependencia y coordinación entre los niveles de la organización.

**Medios de comunicación:** Recurso o metodología que permita la comunicación entre las personas.

**Metodología:** Concepto ideológico y orienta la selección de métodos y técnicas.

**Misión:** Razón de ser de una organización en términos de que somos y a quienes deseamos servir.

**Objetivo:** Situación a crear o mantener, es el fin o intento al que se dirige una acción.

**Organización:** sistema social conformado por personas desarrolla un conjunto de tareas orientadas por valores comunes.

**Organigrama:** Esquema grafico en el que se indican las relaciones de las funciones entre sí.

**Planificación:** Acción intelectual de anticiparse y prever.

**Plan de trabajo:** Determina todos los pasos y actividades necesarios para realizar propuestas.

**Presupuesto:** Expresión económica y financiero de los elementos que componen varias actividades.

**Problema:** Conjunto de hechos que dificultan el logro de un objetivo.

**Producto:** Resultado concreto observables, logrado por la ejecución de las actividades y aplica recursos.

**Proyecto:** Actividad que permite alcanzar un objetivo.

**Recursos:** Insumos humanos, organizacionales, intelectuales, materiales, económicos y financieros que son directamente invertidos en un proyecto.

**Resultado:** Producto o servicio tangible o intangible producto de la ejecución de actividades.

**Rol:** Papel que juega un determinado contexto en relación a otros actores.

**Supuesto:** Evento o condición que debe existir si se espera que un proyecto logre el éxito esperado.

## 10. PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS

En este capítulo se definen las estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el resultado final de la implementación de la metodología para la gestión de activos aplicada a la empresa IMCO SOLUCIONES SAS.

Una vez se ha generado la lista de interesados se inician los siguientes procesos:

### Categorización de Interesados (Stakeholders)

Adicionalmente a la clasificación realizada se construye el registro de interesados la cual contiene la siguiente información:

Nombre de Interesado (Stakeholders)

Clasificación Matriz de valoración.

Cargo

Categoría

Los cargos y roles son los siguientes:

**Gerencia:** Solicita y aprueba todos y cada uno de los proyectos, será un interesado positivo durante el ciclo de vida del proyecto.

**Administrativos:** Encargados del manejo de los procesos administrativos, programación y planeación de reuniones. Adicionalmente manejan el presupuesto del proyecto.

**Supervisores:** Son los responsables de supervisar, recibir y procesar observaciones y solicitudes, chequeo de cronogramas.

**Técnicos:** Precisa todas las consultas acerca de las necesidades en obras con respecto a maquinaria y equipos.

**Operativos:** Cumplen las funciones inherentes a mecánica para evaluación y valoración de Maquinaria y Equipos.

Cientes: Son aquellos interesados en nuestro servicio, son involucrados positivos porque confían en la empresa.

Tabla 16. Categorías

Prioridad	Categorías		
Baja	<b>Inactivo</b> Poder	<b>Discrecional</b> Legitimidad	<b>Demandante</b> Urgencia
Media	<b>Dominante</b> Poder + Legitimidad	<b>Peligroso</b> Poder + Urgencia	<b>Dependiente</b> Legitimidad + Urgencia
Alta	<b>Críticos</b> Poder + Legitimidad + Urgencia		

Como gerentes del proyecto debemos monitorear el estado de poder, legitimidad y urgencia de los interesados, ya que estos atributos pueden aparecer o desaparecer a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Tabla 17. Estrategia para manejo de cada categoría de interesados

Interesado	Estrategia
Inactivo	Estos interesados por lo general sólo aparecen en el proyecto si algo se está realizando mal. No debería enviar información detallada a este grupo.
Discrecional	Sería suficiente con mantenerlos informados sobre los avances del proyecto
Demandante	Estas personas creen que todo es urgente y debería entregarse para "ayer"; pero no debería prestar demasiada atención a esas supuestas "urgencias"
Dominante	Enfocarse en las expectativas de este grupo, pero sin necesidad de tratarlos con urgencia
Peligroso	Por ejemplo, aquel gerente experimentado que quiere imponer sus ideas en el proyecto sin formar parte del mismo. Mantenga a este grupo de peligrosos involucrados en el proyecto o satisfechos.
Dependiente	Aunque no tengan poder, debemos gestionarlos igual porque fácilmente pueden alinearse con otros interesados para influir sobre el proyecto.
Críticos	Prestar gran atención a los intereses, necesidades y expectativas de este grupo.

Tabla 18. Matriz de Valoración

TIPO DE INVOLUCRADO	EMPRESA O DEPENDENCIA	NOMBRE DE LA PERSONA	ROL O FUNCIÓN	ACTITUD EN EL PROYECTO opositor opositor moderado neutral colaborador moderado colaborador	INFLUENCIA EN EL PROYECTO ninguna baja media alta	OBJETIVOS / CAUSAS	ACCIÓN	QUIEN	CUANDO
GERENCIA	IMCO SOLUCIONES	BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO	REPRESENTANTE LEGAL	Colaborador moderado	alta	Mantener interes	Gestionar de cerca - Informes ejecutivos	M.Medina/A. Cantuca/F.Bautista	Al finalizar el cierre de cada fase del proyecto
	IMCO SOLUCIONES	CAROLINA BELALCAZAR	ASISTENTE GERENTE	Colaborador moderado	media	Mantener interes	Trabajar con ella	M.Medina/A. Cantuca/F.Bautista	Durante la Ejecución
GERENTE DEL PROYECTO	IMCO SOLUCIONES	MARTHA MEDINA	PM	Colaborador	alta	Interes Constante	Gestionar de cerca	A.Cantuca/F. Bautista	Durante la Ejecución
	EXTERNO	ALEXANDER CANTUCA	PM	Colaborador	alta	Interes Constante	Gestionar de cerca	M.Medina/F. Bautista	Durante la Ejecución
	EXTERNO	FIDEL BAUTISTA	PM	Colaborador	alta	Interes Constante	Gestionar de cerca	M.Medina/A. Cantuca	Durante la Ejecución
SUPERVISORES	IMCO SOLUCIONES	WILINTON LOPEZ	SUPERVISOR	Neutral	media	Mantener interes	Informarlo	M.Medina/A. Cantuca/F.Bautista	Durante la Ejecución
TÉCNICOS	IMCO SOLUCIONES	EDUAR SANDOVAL	SERVICIO TÉCNICO	Colaborador moderado	media	Interes Constante	Informarlo	M.Medina/A. Cantuca/F.Bautista	Durante la Ejecución
	IMCO SOLUCIONES	OPERADORES	MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	Neutral	media	Aumentar Interes	Informarlo	M.Medina/A. Cantuca/F.Bautista	Durante la Ejecución
OPERATIVOS	TALLER	MECANICOS	SERVICIO DE MANTENIMIENTO	Colaborador moderado	alta	Mantener interes	Monitorear	M.Medina/A. Cantuca/F.Bautista	Durante la Ejecución

## 10.1 Gestionar los Interesados

Gestionar la Participación de los Interesados es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que ocurren y fomentar la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto a lo largo del ciclo de vida del mismo. El beneficio clave de este proceso es que permite al director del proyecto incrementar el apoyo y minimizar la resistencia por parte de los interesados, aumentando significativamente las posibilidades de lograr el éxito del proyecto.

Como gerentes de proyecto debemos ser responsables de llevar a cabo el proceso de gestionar la participación de los interesados en el proyecto. Durante este proceso se administrarán las comunicaciones con los interesados a los fines de satisfacer sus necesidades y mitigar potenciales conflictos.

Tabla 19. Entregables Lista de Interesados (Stakeholders)

LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS)			
NOMBRE	CARGO	DEPARTAMENTO / DIVISIÓN	RAMA EJECUTIVA (VICEPRESIDENCIA)
BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO	Representante Legal - Gerente	Administrativa	Gerencia
CAROLINA BELALCAZAR	Asistente Gerente	Administrativa	Gerencia
WILINTON LOPEZ	Gerente del proyecto	Técnica	Departamento Técnico
EDUAR SANDOVAL	Gerente Técnico proyectos civiles	Técnica	Departamento Técnico
PERSONAL OPERATIVO	OPERARIOS	Técnica	Departamento Técnico



**Métodos de comunicación:** Se realizarán reuniones, teleconferencias, e-mail, etc.

**Habilidades interpersonales y de gestión:** Se generará confianza, resolución de conflictos, escucha activa, actitud hacia el cambio, negociación, búsqueda de consenso, etc.

**Tabla 20. Formato de Gestión de Expectativas**

TIPO DE INVOLUCRADO	ACTITUD	INFLUENCIA	INTERES	CONTRIBUCION	EXPECTATIVAS	OBJETIVO
GERENCIA	Positiva	Fuerte	Alta	Recursos	Gestión de relaciones personales, toma de decisiones relacionadas con el cronograma, costo y alcance.	Mantener informado
PM	Positiva	Fuerte	Alta	Recursos	Planificación, seguimiento y gestión del proyecto.	Gestion cercana
SUPERVISORES	Neutral	Moderada	media	Recursos	Informes de Seguimiento, cumplimiento de los objetivos.	Gestion cercana
TÉCNICOS	Neutral	Moderada	media	Servicio	Calidad del servicio prestado.	Gestion cercana
OPERATIVOS	Positiva	Fuerte	Alta	Servicio	Calidad del servicio prestado.	Gestion cercana

## **11. PLAN DE RIESGO**

La empresa Imco Soluciones SAS desea realizar la implementación de metodología para la gestión de activos aplicada a la empresa.

Dentro de la planeación estratégica, el no controlar los riesgos puede entorpecer el normal desarrollo de las funciones de la empresa y el cumplimiento de los objetivos trazados es indispensable como herramienta de gestión, que favorezca la preservación de los recursos y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

El presente plan de riesgos se enfocará en brindar la importancia que se merece a este tema ya que se pueden afectar a las actividades diarias convirtiéndose en pérdidas de los activos de la empresa.

### **11.1 Metodología**

Se utilizarán los estándares globales de gestión de los riesgos recomendada por el Project Management Institute (PMI), cuyos procesos se explican en la Guía de los fundamentos de la dirección de Proyectos (PMBOK). Para la identificación de riesgos se acordó realizar revisión de los inventarios físicos de los activos de la compañía con el apoyo del departamento técnico con el fin de conocer el estado real de los equipos y maquinarias. El análisis cualitativo de riesgos y el registro de riesgos se llevará a cabo con plantillas de Word y Excel. Se utilizarán puntajes de riesgo cualitativo multiplicado la probabilidad y el impacto de cada riesgo identificado. Para el análisis cuantitativo de riesgos se utilizarán software que posee la empresa tal como: Excel, MS Project.

### **11.2 Categorías de Riesgo**

De acuerdo con el Project Management Institute, Inc. - PMI (2013; p. 359):

Los riesgos del proyecto se pueden categorizar por fuentes de riesgo (p.ej., utilizando la RBS), por área del proyecto afectada (p.ej., utilizando la

EDT/WBS) o por otras categorías útiles (p.ej., fase del proyecto) a fin de determinar qué áreas del proyecto están más expuestas a los efectos de la incertidumbre. Los riesgos también se pueden categorizar por causas raíces comunes

Para desarrollar una adecuada categorización de los riesgos que a la empresa IMCO SOLUCIONES SAS puedan presentarse dentro de la Implementación de metodología para la gestión de activos aplicada a la empresa IMCO SOLUCIONES SAS se define entonces: Identificación de riesgos, responsables de riesgos, clasificación de riesgos, análisis de riesgos, calificación de riesgos.

Proporcionan un medio para agrupar las causas potenciales de riesgo. Se pueden utilizar diversos enfoques, por ejemplo, una estructura basada en los objetivos del proyecto por categoría. Una estructura de desglose de riesgos (RBS) ayuda al equipo del proyecto a tener en cuenta las numerosas fuentes que pueden dar lugar a riesgos del proyecto en un ejercicio de identificación de riesgos (Project Management Institute, Inc. - PMI, 2013).

Tabla 21. Riesgos del Proyecto - Categorías y Subcategorías

Riesgos del Proyecto - Categorías y Subcategorías		
Categoría	Subcategoría	Ejemplo
Técnicos	Requisitos	Especificaciones poco precisas
	Tecnología	Dependencia de "nuevos avances" de poco uso real
	Complejidad	Identificar como interactúa (interfaces)
	Rendimiento y fiabilidad	Por novedad, imposible estimar velocidad y fiabilidad
Externos	Proveedores o Subcontratistas	Retrasos en envíos o entregas
	Normativa	Un cambio legal puede variar alcance y costos
	Mercado	Competidores pueden adelantarse presentando propuestas similares
	Cliente	Los usuarios podrían cambiar la dirección del proyecto
	Climatología	(Solo en algunas regiones, para ciertos tipos de proyecto)
Organizativos	Dependencias	Tareas críticas del proyecto dependen de la culminación de otros proyectos
	Recursos y Priorización	Otros proyectos podrían afectar la disponibilidad de recursos
	Financiación	Presupuesto afectado por la coyuntura económica
Gestión del proyecto	Estimación	Estimaciones del trabajo y costos son incompletos o parciales
	Planificación	Se desconoce el uso de software de planificación
	Control	Cambios constantes en los criterios para valorar el progreso
	Comunicación	Informes poco claros sobre la evolución del proyecto

Fuente: Goicochea (2012, p. 3)

### 11.3 Identificación de los Riesgos y Determinación de Umbral

De acuerdo con la guía del Project Management Institute, Inc. - PMI (2013), identificar los riesgos es el proceso de determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características. Identificar los riesgos es un proceso iterativo debido a que pueden evolucionar o se pueden descubrir nuevos riesgos conforme el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida. La frecuencia de iteración y la participación en cada ciclo varía de una situación a otra.

De manera específicamente se identifican los riesgos en la etapa de planeación los cuales pueden dificultar el desarrollo normal de la metodología para llevar a cabo el control de los activos de la compañía IMCO Soluciones, A continuación, se indican los riesgos identificados:

- ✓ Generar mal diagnóstico de mantenimiento.
- ✓ Retraso en el proceso de levantamiento de información de campo.
- ✓ Que no se cuente con el presupuesto por parte del patrocinador.
- ✓ Pérdida de la información digitalizada.
- ✓ El estado del clima no permita realizar los trabajos de campo.
- ✓ Falta de gestión en el seguimiento y control de las tareas del proyecto.

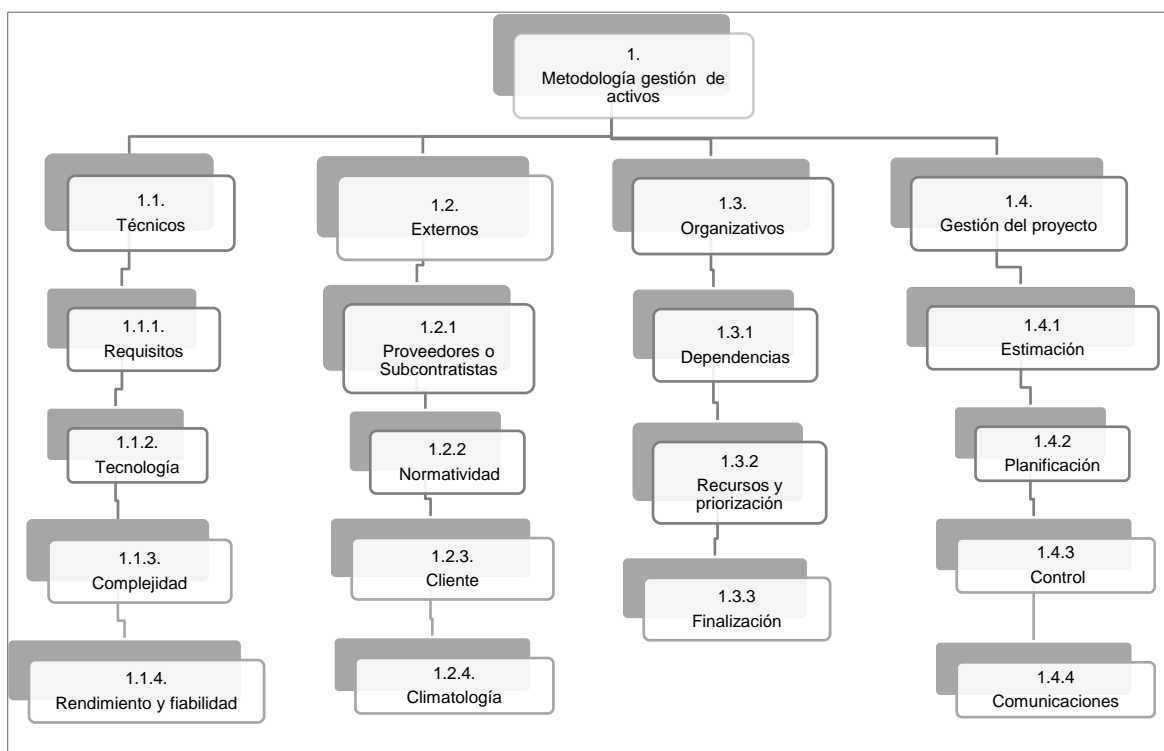






Figura 9. RiBS.  
Elaboración propia

Tabla 22. Matriz Escalas de Impacto

		Gravedad (Impacto)					
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
		1	2	3	4	5	
Aparición (Probabilidad)	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
	ALTA	4	4	8	12	16	20
	MEDIA	3	3	6	9	12	15
	BAJA	2	2	4	6	8	10
	MUY BAJA	1	1	2	3	4	5

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar solidamente el riesgo.
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se debe controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel del riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.
	Riesgo Marginal. Se vigilará, aunque no requiere medidas preventivas de partida.

Elaboración propia

## 11.4 Análisis de Riesgos del Proyecto

### Análisis Cualitativo

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es el proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos evalúa la prioridad de los riesgos identificados a través de la probabilidad relativa de ocurrencia, del impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto si los riesgos llegaran a presentarse, así como de otros factores, tales como el plazo de respuesta y la tolerancia al riesgo por parte de la organización, asociados con las restricciones del proyecto en términos de costo, cronograma, alcance y calidad.

Tabla 23. Matriz Identificación del Riesgo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
Riesgo	Consecuencia	Aparición Probabilidad	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	Tipo de riesgo	Respuesta	Responsable de la acción de la Respuesta
Generar mal diagnóstico de mantenimiento	Fallas en los equipos y maquinas, reclamo de los clientes, aumento de costos de operación	1	3	3	Apreciable	Técnico	Control de calidad en las pruebas finales de cada equipo	Técnico Especialista
Que no se cuente con el presupuesto por parte del patrocinador	Retrasos en el inicio del proyecto	1	2	2	Marginal	Organizacional	Se presentaran anticipadamente los costos y flujos de caja para solicitarlos con el tiempo requerido a la gerencia	Gerente del proyecto
Perdida de la información digitalizada	Se hará necesario aumento de recursos humano para no afectar el cronograma, incremento de costos	3	4	12	Importante	Organizacional	Se generaran copias de seguridad de manera periodica durante cada semana	Auxiliar administrativo
El clima no permita realizar los trabajos de campo	Retrasos en el levantamiento de la información de campo	2	2	4	Apreciable	Externo	En caso de mal clima que no permita realizar los trabajos, se dispondra de turnos adicionales	Ingeniero Mecánico
Falta de gestion en el seguimiento y control de las tareas del proyecto	Incumplimiento del alcance y objetivos del proyecto	2	5	10	Importante	Gestión del proyecto	Selección objetiva del perfil profesional del gerente del proyecto	La Gerencia

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
Riesgo	Consecuencia	Aparición Probabilidad	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	Tipo de riesgo	Respuesta	Responsable de la acción de la Respuesta
Generar mal diagnóstico de mantenimiento	Fallas en los equipos y máquinas, reclamo de los clientes, aumento de costos de operación	1	3	3	Apreciable	Técnico	Control de calidad en las pruebas finales de cada equipo	Técnico Especialista
Que no se cuente con el presupuesto por parte del patrocinador	Retrasos en el inicio del proyecto	1	2	2	Marginal	Organizacional	Se presentaran anticipadamente los costos y flujos de caja para solicitarlos con el tiempo requerido a la gerencia	Gerente del proyecto
Pérdida de la información digitalizada	Se hará necesario aumento de recursos humano para no afectar el cronograma, incremento de costos	3	4	12	Importante	Organizacional	Se generaran copias de seguridad de manera periodica durante cada semana	Auxiliar administrativo
El clima no permita realizar los trabajos de campo	Retrasos en el levantamiento de la información de campo	2	2	4	Apreciable	Externo	En caso de mal clima que no permita realizar los trabajos, se dispondra de turnos adicionales	Ingeniero Mecánico
Falta de gestión en el seguimiento y control de las tareas del proyecto	Incumplimiento del alcance y objetivos del proyecto	2	5	10	Importante	Gestión del proyecto	Selección objetiva del perfil profesional del gerente del proyecto	La Gerencia

Fuente: Propia



## Análisis Cuantitativo

Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos es el proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que genera información cuantitativa sobre los riesgos para apoyar la toma de decisiones a fin de reducir la incertidumbre del proyecto (PMI, 2013)

Tabla 24. Análisis Cuantitativo

Calculo valor monetario esperado "Vme"			
Riesgo	Impacto económico (\$)	Probabilidad (%)	Vme
Generar mal diagnóstico de mantenimiento	\$ 500.000	10%	\$ 50.000
Que no se cuente con el presupuesto por parte del patrocinador	\$ 1.500.000	10%	\$ 150.000
Perdida de la información digitalizada	\$ 800.000	30%	\$ 240.000
El clima no permita realizar los trabajos de campo	\$ 800.000	20%	\$ 160.000
Falta de gestion en el seguimiento y control de las tareas del proyecto	\$ 8.000.000	20%	\$ 1.600.000
Total Reserva Contingencia			\$ 2.200.000

Fuente: Propia

### 11.5 Plan de Respuesta a Riesgos

Planificar la respuesta a los Riesgos es el proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que aborda los riesgos en función de su prioridad, introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, el cronograma y el plan para la dirección del proyecto, según las necesidades (PMI, 2013).

Las tres estrategias que normalmente abordan las amenazas o los riesgos que pueden tener impactos negativos sobre los objetivos del proyecto en caso de materializarse, son: evitar,

transferir y mitigar. La cuarta estrategia, aceptar, puede utilizarse para riesgos negativos o amenazas así como para riesgos positivos u oportunidades (PMI, 2013).

Cada una de estas estrategias de respuesta a los riesgos tiene una influencia variada y única sobre la condición del riesgo.

**Tabla 25. Plan de Respuesta a Riesgos**

Plan de Respuestas a Riesgos											
Título del Proyecto		IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS APLICADA A LA EMPRESA IMCO SOLUCIONES									
ID	Amenaza /Oportunidad	Descripción	Causa - Razón	Entregable Afectado	Probabilidad X Impacto	Tipo de Riesgo	Responsable del Riesgo	Respuesta Planteadas	Tipo de Respuesta	Responsable de la Respuesta	Plan de Contingencia
R1	Riesgo	Generar mal diagnóstico de mantenimiento	Falta en la experiencia del personal técnico, herramientas no adecuadas	Equipo - Maquinas	3	Técnico	Técnico Especialista	Control de calidad en las pruebas finales de cada equipo	Mitigar	Técnico Especialista	Reforzar los conocimientos con capacitaciones de actualización en los equipos y maquinas
R2	Riesgo	Que no se cuente con el presupuesto por parte del patrocinador	No se ha justificado el alcance del proyecto	Proyecto completo	2	Organizacional	Gerente del proyecto	Se presentaran anticipadamente los costos y flujos de caja para solicitarlos con el tiempo requerido a la gerencia	Mitigar	Gerente del proyecto	De manera temprana justificar a la gerencia los beneficios de la compañía con la implementación del proyecto
R3	Riesgo	Pérdida de la información digitalizada	Daño de los equipos de cómputo o sus partes	Operación del Proyecto	12	Organizacional	Auxiliar administrativo	Se generaran copias de seguridad de manera periodica durante cada semana	Mitigar	Auxiliar administrativo	Compra de discos duros portátiles para el almacenar las copias de la información
R4	Riesgo	El clima no permita realizar los trabajos de campo	Cambios del estado de clima inesperados	Operación del Proyecto	4	Externo	Ingeniero Mecánico	En caso de mal clima que no permita realizar los trabajos, se disponga de turnos adicionales	Mitigar	Ingeniero Mecánico	Coordinar turnos adicionales con el fin de adelantar las actividades no realizadas por el mal clima
R5	Riesgo	Falta de gestión en el seguimiento y control de las tareas del proyecto	Malas definición del perfil del gerente del proyecto	Proyecto completo	10	Gestión del proyecto	La Gerencia	Selección objetiva del perfil profesional del gerente del proyecto	Mitigar	La Gerencia	De manera temprana justificar la necesidad del tipo de perfil del gerente del proyecto

Fuente: Propia

Tabla 26 Matriz de Impacto Alcance – Tiempo - Costo

Matriz de Impacto Alcance - Tiempo - Costo										
ID	Descripción	Causa - Raíz	Entregable Afectado	Probabilidad X Impacto	Tipo de Riesgo	Impacto en alcance	Impacto en tiempo / % de afectación	Impacto en costo / % afectación	Responsable de la Respuesta	Plan de Contingencia
R1	Generar mal diagnóstico de mantenimiento	Falla en la experiencia del personal técnico, herramientas no adecuadas	Equipo - Maquinas	3	Técnico	No cumplimiento con el servicio de los equipos y maquinaria	3 días / 1,56%	500000/ 1,82%	Técnico Especialista	Reforzar los conocimientos con capacitaciones de actualización en los equipos y maquinas
R2	Que no se cuente con el presupuesto por parte del patrocinador	No se ha justificado el alcance del proyecto	Proyecto completo	2	Organizacional	Retraso en el inicio planificado del proyecto	11 días / 5,72%	1500000/ 5,47%	Gerente del proyecto	De manera temprana justificar a la gerencia los beneficios de la compañía con la implementación del proyecto
R3	Perdida de la información digitalizada	Daño de los equipos de computo ó sus partes	Operación del Proyecto	12	Organizacional	Reprocesos en digitalización de la información levantada de campo	20 días / 10,41%	800000/ 2,92%	Auxiliar administrativo	Compra de discos duros portátiles para el almacenar las copias de la información
R4	El clima no permita realizar los trabajos de campo	Cambios del estado de clima inesperados	Operación del Proyecto	4	Externo	Aumento de personal y horas de trabajo	3 días / 1,56%	800000/ 2,92%	Ingeniero Mecánico	Coordinar turnos adicionales con el fin de adelantar las actividades no realizadas por el mal clima
R5	Falta de gestion en el seguimiento y control de las tareas del proyecto	Mala definición del perfil del gerente del proyecto	Proyecto completo	10	Gestión del proyecto	NO cumplimiento de los entregables del proyecto	120 días / 62,5%	8000000 / 29,2%	La Gerencia	De manera temprana justificar la necesidad del tipo de perfil del gerente del proyecto

Fuente: Propia

## **12. PLAN DE ADQUISICIONES**

### **12.1 Alcance del Proyecto**

Implementar una metodología para el control de los activos fijos de la compañía IMCO Soluciones SAS los cuales son equipos y maquinaria en obras, dentro del alcance del proyecto se requiere hacer un levantamiento de información del estado de funcionamiento de los activos, un inventario donde se clasifiquen y organicen los diferentes equipos y maquinaria propiedad de la empresa. Adicionalmente se debe generar el grupo logístico para el control continuo de estos elementos donde se requiere adecuar una oficina al interior de la compañía dotándola de los componentes necesarios para cumplir con el objetivo del proyecto.

Teniendo en cuenta que se empezará un plan de gestión de adiciones con relación al proyecto de Implementación de la metodología para la gestión de activos aplicada a la empresa Imco Soluciones SAS se necesitará:

Para Adecuación y dotación oficina donde funcionara todo lo relacionado con el alquiler de la maquinaria y equipo de la empresa Imco Soluciones SAS necesitaremos:

Contratar con un maestro de obra la adecuación de la oficina esta consiste en construir divisiones en panel yeso y pintar.

Para la dotación de la oficina se necesita un computador de mesa última tecnología, un escritorio con silla, una mesa para oficina con 4 asientos para atención del cliente, un archivador metálico.

Para la realización de la evaluación e inventario del equipo es necesario contratar con un taller especializado que ofrezcan mecánico para equipo Diésel, gasolina y eléctrico.

Para realizar el transporte del equipo debe alquilar el transporte con vehículo tipo Piaggio o camioneta de estacas y para el equipo grande una cama baja con sistema para subir y bajar equipo que cuente con seguros y permisos necesarios para llevar a cabo el transporte.

Para llevar a cabo la nominación y distribución de equipos es necesario comprar una maquina rotuladora para realizar esta labor con toda la maquinaria y equipo.

Con respecto al equipo humano es necesario contratar a un ingeniero mecánico quien sería la persona a cargo de esta nueva dependencia de la empresa Imco Soluciones SAS.

## 12.2 Plan de Adquisiciones

### Tipos de Contratación a realizar

Imco Soluciones SAS deberá contratar un maestro de obra para la adecuación de oficina este contrato se realizará mediante la figura de Contrato de tiempo y materiales (T&M) o precio unitario previa invitación a realizar.

Imco Soluciones SAS deberá dotar la oficina con los elementos que se describen a continuación, la contratación de ellos se realizara mediante Contrato Fijo cerrado FFP, previa cotización realizada:

- ✓ Un (1) computador: Lenovo V510-z 23” All in one -black
- ✓ Procesador: Intel Core i7-6700T Processor ( 2,80GHz 2133MHz 8MB )
- ✓ Sistema Operativo: Windows 10 Pro 64
- ✓ Disco Duro: 1TB 5400 rpm
- ✓ Garantía: Tres años In situ
- ✓ Unidad Óptica: DVD Grabable
- ✓ Memoria: 8.0GB PC4-19200 DDR4 SODIMM 2400MHz

Un (1) Escritorio Ejecutivo metálico, incluye 2 cajones con chapa las especificaciones Escritorio Milán - Wengue - 76x120x50cm – Inval Referencia:0740059.

Sillas cinco (5) en total de especificaciones: silla interlocutora isósceles negro – caribbean referencia: 0929716 color negro.

Un (1) Archivador Sunset - Wengue - 102x47x45 cm – Inval Referencia: 0740061

Una (1) rotuladora para marcar y referenciar toda la maquinaria y equipo.

Imco Soluciones SAS para la realización de la evaluación e inventario del equipo necesita contratar con un taller especializado que ofrezca mecánico para equipo Diésel, gasolina y eléctrico. La elección se realizará mediante invitación escrita a cotizar. Este será contratado

mediante modalidad de contrato precio fijo más honorarios por cumplimiento de objetivos FPAF.

Imco Soluciones SAS para realizar el transporte del equipo deberá alquilar el servicio de transporte con vehículo tipo Piaggio o camioneta de estacas y para el equipo grande una cama baja con sistema para subir y bajar equipo que cuente con seguros y permisos necesarios para llevar a cabo el transporte. Se realizarán cotizaciones varias. Este será contratado mediante modalidad de contrato precio fijo más honorarios por cumplimiento de objetivos FPAF.

Imco Soluciones SAS con respecto al equipo humano necesitará contratar a un ingeniero mecánico quien sería la persona a cargo de esta nueva dependencia de la empresa Imco Soluciones SAS. El ingeniero deberá tener 5 años desde la emisión de la matrícula profesional y contar con una certificación de un trabajo similar al que se desarrollara, esto es en clasificación, control y administración de todo el equipo y maquinaria de la empresa IMCO SOLUCIONES SAS. La elección se realizará mediante invitación escrita a cotizar. Este será contratado mediante modalidad de contrato precio fijo más honorarios por cumplimiento de objetivos FPAF.


### **Procedimientos para la realización de adquisiciones y enlace con los procedimientos de la organización si es el caso**

Con respecto a este punto en cada una de las adquisiciones se explicó el tipo de contrato y la manera como se va a realizar el proceso de contratación. Para la papelería que sea necesaria se solicitará a la secretaria de la oficina mediante oficio describiendo el material solicitado para que ella lo incluya dentro del material de reparto mensual, este es el procedimiento manejado al interior de la empresa siempre.


### **Plantillas y Formatos**

Deben ser estandarizados para realizarlos RFI solicitud de información, RFQ solicitud de presupuesto, Órdenes de compra, RFP solicitud de propuesta, IFB solicitud para ofertar. Se anexan 5 formatos que se utilizaran para cumplir con las funciones del proyecto en sí:

### 12.2.1.1 Criterios de evaluación y selección de servicios profesionales

 <b>IMCO</b> SOLUCIONES S.A.S		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES O DE OTRO TIPO</b>										CODIGO: FT-97 VERSION: 2 FECHA: 08/03/2015	
<b>Proveedor:</b> _____													
<b>Servicio:</b> _____													
<b>Persona Natural:</b> <input type="checkbox"/>				<b>Persona Juridica:</b> <input type="checkbox"/>									
<b>1.00 ASPECTOS PARA EVALUAR:</b>													
Experiencia en el sector				<b>0-5 Años</b> 1 2 3			<b>5-10 Años</b> 4 5 6			<b>&gt;10 Años</b> 7 8 9 10			
Educación y formación				<b>Menor a la requerida</b> 1 2 3			<b>Igual a la requerida</b> 4 5 6			<b>Mayor a la requerida</b> 7 8 9 10			
Referencias				<b>No tiene</b> 1 2 3			<b>Tiene pocas referencias</b> 4 5 6			<b>Tiene buenas referencias</b> 7 8 9 10			
Precio				<b>Mayor al mercado</b> 1 2 3			<b>Igual al mercado</b> 4 5 6			<b>Menor al mercado</b> 7 8 9 10			
Asesoría Técnica				<b>No ofrece</b> 1 2 3			<b>Asesoría Limitada</b> 4 5 6			<b>Ofrece en cualquier momento</b> 7 8 9 10			
EXCELENTE		36-50		RESULTADO:									
BUENO		21-35		FECHA.:									
REGULAR		11-20											
DEFICIENTE		0-10											
<b>CRITERIOS PARA LA ELECCION DEL SERVICIO</b>													
Describa a continuación la educación y formación que debe cumplir el profesional y los años de experiencia necesarios para realizar las actividades a contratar.													
Educación y formación requerida:													
Años de experiencia requeridos:													
REALIZADO POR :						REVISADO POR:							
CARGO:						CARGO:							
FECHA						FECHA:							

### 12.2.3.2 Criterios de evaluación y selección de proveedor

 <b>IMCO</b> SOLUCIONES S.A.S	<b>CRITERIOS DE EVALUACION Y SELECCION DE PROVEEDOR</b>	CODIGO: FT-76 VERSION: 4 FECHA: 08/03/2015
---	---	--

Proveedor:	
Insumo:	
Persona Natural: <input type="checkbox"/> Persona Juridica: <input type="checkbox"/>	

**1. ASPECTOS PARA EVALUAR:**

Tiempo en el mercado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">0-3 Años</th> <th colspan="3">3-6 Años</th> <th colspan="4">&gt;6 Años</th> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	0-3 Años			3-6 Años			>6 Años				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-3 Años			3-6 Años			>6 Años															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
Calidad	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">No entrega ensayos</th> <th colspan="3">Entrega ensayos</th> <th colspan="4">Producto certificado</th> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	No entrega ensayos			Entrega ensayos			Producto certificado				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No entrega ensayos			Entrega ensayos			Producto certificado															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
Capacidad de produccion	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">S/pedido</th> <th colspan="3">Insumos para producción</th> <th colspan="4">Stock</th> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	S/pedido			Insumos para producción			Stock				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S/pedido			Insumos para producción			Stock															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
Precio	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Mayor al mercado</th> <th colspan="3">Igual al mercado</th> <th colspan="4">Menor al mercado</th> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	Mayor al mercado			Igual al mercado			Menor al mercado				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mayor al mercado			Igual al mercado			Menor al mercado															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
Infraestructura	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Deficiente para cumplir</th> <th colspan="3">Igual a la requerida para cumplir</th> <th colspan="4">Mayor a la requerida para cumplir</th> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	Deficiente para cumplir			Igual a la requerida para cumplir			Mayor a la requerida para cumplir				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Deficiente para cumplir			Igual a la requerida para cumplir			Mayor a la requerida para cumplir															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>EXCELENTE</td><td>41-50</td></tr> <tr><td>BUENO</td><td>31-40</td></tr> <tr><td>REGULAR</td><td>16-30</td></tr> <tr><td>MALO</td><td>0-15</td></tr> </table>	EXCELENTE	41-50	BUENO	31-40	REGULAR	16-30	MALO	0-15	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>RESULTADO:</td></tr> <tr><td>FECHA.:</td></tr> </table>	RESULTADO:	FECHA.:
EXCELENTE	41-50										
BUENO	31-40										
REGULAR	16-30										
MALO	0-15										
RESULTADO:											
FECHA.:											


CRITERIOS PARA LAS ELECCION DE PROVEEDORES
PUNTAJE EN LA EVALUACION
PRECIO
TIEMPO DE ENTREGA
FACILIDAD DE PAGOS

REALIZADO POR :	REVISADO POR:
CARGO:	CARGO:
FECHA	FECHA:




### 12.2.1.2 Formato de solicitud de equipos, repuestos, elementos consumibles o transportes

 <div><b>IMCO</b> SOLUCIONES S.A.S</div>		<b>FORMATO PARA SOLICITUD DE EQUIPOS, REPUESTOS Y ELEMENTOS CONSUMIBLES O TRANSPORTES</b>			<b>CODIGO</b>	FT-107
					<b>VERSION</b>	1
					<b>FECHA</b>	FECHA: 08/03/2015
<b>FECHA:</b> _____		<b>OBRA:</b> _____				
<b>NOMBRE:</b> _____		<b>CARGO:</b> _____				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>EQUIPO O VEHICULO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>FECHA EN OBRA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>						

### 12.2.1.3 Formato para solicitud de papelería

[illegible]

### 12.2.1.4 Formato para requisición de personal

 <b>IMCO</b> <small>SOLUCIONES S.A.S</small>	<b>REQUICISION DE PERSONAL</b>	CODIGO: FT-101 VERSION: 1 FECHA: 08/03/2015
--	--------------------------------	---

REQUICISION DE PERSONAL

FECHA DE SOLICITUD: DD MM AA
 FECHA RECEPCION: DD MM AA

I. INFORMACION SOBRE EL CARGO

NOMBRE DEL CARGO A CONTRATAR	DEPENDENCIA																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Clase de Contrato</th> <th style="width: 50%;">Fecha de Inicio</th> </tr> <tr> <td>           Termino Fijo <input type="checkbox"/>            Termino Indefinido <input type="checkbox"/>            Temporal <input type="checkbox"/> </td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">DD</td> <td style="width: 33%;">MM</td> <td style="width: 33%;">AA</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fecha terminac</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">DD</td> <td style="width: 33%;">MM</td> <td style="width: 33%;">AA</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Clase de Contrato	Fecha de Inicio	Termino Fijo <input type="checkbox"/> Termino Indefinido <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">DD</td> <td style="width: 33%;">MM</td> <td style="width: 33%;">AA</td> </tr> </table>	DD	MM	AA		Fecha terminac		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">DD</td> <td style="width: 33%;">MM</td> <td style="width: 33%;">AA</td> </tr> </table>	DD	MM	AA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Dedicación laboral del empleado</th> <th style="width: 50%;">Horario</th> </tr> <tr> <td>           Tiempo Completo <input type="checkbox"/>            Medio Tiempo <input type="checkbox"/>            Tiempo Parcial <input type="checkbox"/> </td> <td>           Diurno <input type="checkbox"/>            Nocturno <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">De: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> A: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span></td> </tr> </table>	Dedicación laboral del empleado	Horario	Tiempo Completo <input type="checkbox"/> Medio Tiempo <input type="checkbox"/> Tiempo Parcial <input type="checkbox"/>	Diurno <input type="checkbox"/> Nocturno <input type="checkbox"/>	De: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> A: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	
Clase de Contrato	Fecha de Inicio																				
Termino Fijo <input type="checkbox"/> Termino Indefinido <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">DD</td> <td style="width: 33%;">MM</td> <td style="width: 33%;">AA</td> </tr> </table>	DD	MM	AA																	
DD	MM	AA																			
	Fecha terminac																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">DD</td> <td style="width: 33%;">MM</td> <td style="width: 33%;">AA</td> </tr> </table>	DD	MM	AA																	
DD	MM	AA																			
Dedicación laboral del empleado	Horario																				
Tiempo Completo <input type="checkbox"/> Medio Tiempo <input type="checkbox"/> Tiempo Parcial <input type="checkbox"/>	Diurno <input type="checkbox"/> Nocturno <input type="checkbox"/>																				
De: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> A: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>																					

II. INFORMACION SOBRE LA VACANTE

<b>LA VACANTE RESPONDE A:</b> 1. Creación del cargo <input type="checkbox"/> 2. Reemplazo temporal <input type="checkbox"/> 3. Reestructuración del cargo <input type="checkbox"/> 4. Reemplazo definitivo <input type="checkbox"/>	<b>MOTIVO DE LA VACANTE:</b> 1. Renuncia del titular <input type="checkbox"/> 2. Promoción o traslado <input type="checkbox"/> 3. Incapacidad <input type="checkbox"/> 4. Cancelación del contrato <input type="checkbox"/> 5. Licencia <input type="checkbox"/> 6. Vacaciones <input type="checkbox"/> 7. Incremento de labores <input type="checkbox"/> 8. Licencia de maternidad <input type="checkbox"/>
---	--

**NOMBRE DE PERSONA A QUIEN REEMPLAZA**

III. FUNCIONES PRINCIPALES DEL CARGO

1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_  
 4. \_\_\_\_\_

V. PERFIL DEL CARGO

**FORMACION ACADEMICA REQUERIDA PARA EL CARGO**

BACHILLER ☐    PROFESIONAL ☐    ESTUDIANTE UNIVERSITARIO ☐  
 TECNICO ☐    ESPECIALIZACION ☐

**FORMACION EN IDIOMA EXTRANJERO** (Fuera del nativo y que lo domine más de un 70%)

INGLES ☐    FRANCES ☐    PORTUGUES ☐    ITALIANO ☐  
 OTROS ESTUDIOS (Cuál?) \_\_\_\_\_

**HABILIDAD INFORMATICA REQUER**

Sistema Operativo (WINDOWS) ☐  
 Procesador de palabras (WORD) ☐  
 Hoja de Cálculo (EXCEL) ☐  
 Presentaciones (POWER POINT) ☐  
 Manejador de Proyectos (PROJECT) ☐  
 Manejador de Bases de Datos (ACCESS) ☐  
 Internet (NAVEGADORES) ☐  
 Correo Electrónico ☐  
 Otro (Cuál) ☐

**RESPONSABILIDADES**

Información ☐    Confidencial ☐    estringida ☐  
 Maquinaria y equ ☐  
 Decisiones ☐  
 Supervisión ☐    Directa ☐    Indirecta ☐  
 Personal a cargo ☐

VI. POSIBLES EMPLEADOS CANDIDATOS AL CARGO

NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA

VII. INFORMACION DEL AREA SOLICITANTE

NOMBRE DEL JEFE INMEDIATO SOLICITANTE	DEPENDENCIA	CARGO

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>NOMBRE DE LA PERSONA AUTORIZADA PARA SOLICITAR PERSONAL</b>  <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> </div>	FIRMA _____
---	-------------

### 12.2.1.5 Formato IFB



Señores  
Proponentes  
Popayán

Cordial saludo:

La empresa IMCO SOLUCIONES SAS le invita a cotizar lo siguiente: ~~xxxxxx~~

Agradecemos presentar su propuesta hasta el día xxx del mes de xxx de 20xx a las 5:00 pm, en la recepción de la empresa, indicando el valor, plazo y datos personales. Cifrándose a lo siguiente:

La propuesta deberá referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos contenidos en el presente documento y los respectivos anexos.

El sistema para determinar el valor del contrato es: Precios unitarios fijos sin formula de reajuste.

Para efectos de la evaluación y comparación de propuestas, se evaluarán las ofertas básicas.

El costo total de la propuesta deberá incluir integralmente, todos los impuestos, transporte y demás costos que la ejecución del contrato causaren, los cuales se entenderán incluidos en el precio total de la oferta.



Los precios unitarios deberán aproximarse por exceso o por defecto a pesos completos de la siguiente manera: para decimales entre 0.01 y 0.49 no se cambiara el último dígito entero del precio, y para decimales entre 0.50 y 0.99 se aproximan al dígito superior del precio.

La propuesta debe presentarse en pesos colombianos.

No se aceptarán propuestas parciales.

La empresa IMCO SOLUCIONES SAS hará los descuentos y retenciones de Ley a que haya lugar de cada pago, según las características tributarias del contratista.

Con la presentación de la oferta por parte del proponente será evidencia que acepta los documentos y condiciones de la invitación a cotizar y que los mismos son compatibles y adecuados.

#### **PLAZO DE ENTREGA**

Se ejecutará en un plazo de ~~xxxxx~~ calendario contados a partir de la firma del contrato.

#### **FORMA DE PAGO**

El precio será pactado previamente, a satisfacción de IMCO SOLUCIONES SAS previo visto bueno del supervisor y/o interventor.

#### **DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA**

##### **a). Capacidad jurídica**

- Carta de presentación de la oferta.



- Certificado vigente de antecedentes disciplinarios
- Certificado vigente de antecedentes fiscales.
- Certificado vigente de antecedentes y requerimientos judiciales
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Certificado del RUT vigente.

**b) Capacidad Técnica:**

- Propuesta económica presentada en medio físico y en medio magnético, discriminando los costos directos e indirectos.
- Fotocopia de la matrícula profesional o mercantil según el caso no mayor a 30 días.

Deberá presentar oferta económica que no supere el presupuesto oficial dispuesto en la presente modalidad de contratación. La propuesta económica deberá adjuntarse en el formato dispuesto para tal efecto en la presente invitación.

**Para la suscripción del contrato en el caso de resultar adjudicatario:**

- Fotocopia de la planilla del último pago de seguridad social y riesgos laborales.

Atentamente,

|

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

R.L IMCO SOLUCIONES SAS



### 12.2.3.7 Formato de Contrato servicios profesionales



**IMCO**  
SOLUCIONES S.A.S

I

#### CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS N° XXX - XXX

CONTRATANTE: **IMCO SOLUCIONES SAS**  
 CONTRATISTA: **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**  
 OBJETO: Ejecutar, las funciones inherentes al trabajo de Realizar de acuerdo a propuesta económica aceptada previamente, los trabajos estarán de acuerdo a lo que solicite y programe el Contratante

Entre los suscritos **BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO LOPEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 10.549.155 de Popayán, obrando en calidad de Representante Legal de IMCO SOLUCIONES SAS., y quien para los presentes efectos se llamará el **CONTRATANTE**, por una parte; y **XXXX**, identificado con la cédula de ciudadanía N° XXX de XXX quien para los mismos efectos se llamará el **CONTRATISTA**, por el presente se perfecciona el siguiente contrato de prestación de servicios: **CLAUSULA PRIMERA.- Consideraciones Previas.-**  
**1.1.-** El **CONTRATANTE** tiene autonomía para contratar el personal necesario a precios de mercado. **1.2.-** El **CONTRATANTE** no se compromete frente al **CONTRATISTA** sino por el por monto de los desembolsos graduales. **1.3.-** La selección del **CONTRATISTA** se ha hecho con base en la hoja de vida, y su amplia experiencia en este tipo de trabajos. **CLAUSULA SEGUNDA.- Objeto del contrato.-** El **CONTRATISTA** se obliga para con el **CONTRATANTE** a ejecutar, las funciones inherentes al trabajo de Realizar de acuerdo a propuesta económica aceptada previamente, los trabajos estarán de acuerdo a lo que solicite y programe el Contratante. **CLAUSULA TERCERA.- Valor del Contrato.-** El **CONTRATANTE** pagará al **CONTRATISTA**, por la ejecución del objeto contractual la suma de **xxxx. (\$xxx.00)**, valor resultante de cumplir con las diferentes actividades necesarias para cumplir con el objeto del contrato. **CLAUSULA CUARTA Forma de Pago.** El

**CONTRATANTE** desembolsará así: Un pago único mensual al finalizar el mes de trabajo.

**CLAUSULA QUINTA.- Término contractual.-** El plazo de ejecución del presente contrato es de xxx ~~contados~~ a partir del día xxxx. **CLAUSULA SEXTA.- - Terminación Unilateral del**

**contrato.-** El **CONTRATANTE** dará por terminado, unilateralmente, sin necesidad de intervención judicial, el presente contrato, cuando el **CONTRATISTA** incurra en cualquiera de las causales constitutivas de caducidad contractual previstas por la ley como ocultación o colaboración en el pago de la liberación de un trabajador suyo pague sumas de dinero a extorsionistas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley 40 de 1993, o acceda a petición o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho o cuando no informe inmediatamente al **CONTRATANTE** sobre estas amenazas o peticiones o cuando el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA** afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato, de tal manera que sea evidente su paralización. **CLAUSULA SEPTIMA.-. –**

**Cláusula Penal.** En caso de terminación unilateral del contrato por causa imputable al **CONTRATISTA** se entenderá pactada una sanción a cláusula de título penal pecuniaria, equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato **CLAUSULA OCTAVA.-**

**Divergencias.** Las divergencias que ocurran entre las partes contratantes se llevarán primero, a decisión de común acuerdo, con el Interventor a través de los representantes. Si no fuere posible, se decidirán mediante el arreglo de controversias contractuales previsto por la ley, y en últimas, ante el juez civil competente. **CLÁUSULA DECIMA- Perfeccionamiento del Contrato.** El presente contrato se perfecciona con la suscripción por las partes en señal de acuerdo en objeto y contraprestación. Para constancia, se firma el presente en Popayán, a los xxxx días del mes de xxx de dos mil xxx (20xxxx) en dos (2) originales del mismo tenor.

EI CONTRATANTE,  
**BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO LOPEZ**  
 Representante Legal  
 c.c. 10.549.155 Pop

EI CONTRATISTA,  
**XXXX X**  
 C.C. XXXXXXXX



### 12.2.3.8 Formato de alquiler equipo



**IMCO**  
SOLUCIONES S.A.S

I

#### CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS ALQUILER EQUIPO N° XXX - XXX

CONTRATANTE: **IMCO SOLUCIONES SAS**  
 CONTRATISTA: **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**  
 OBJETO: Ejecutar, las funciones inherentes al trabajo de Realizar de acuerdo a propuesta económica aceptada previamente, los trabajos estarán de acuerdo a lo que solicite y programe el Contratante

Entre los suscritos **BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO LOPEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 10.549.155 de Popayán, obrando en calidad de Representante Legal de IMCO SOLUCIONES SAS CON NIT 900.494.306-2., y quien para los presentes efectos se llamará el **CONTRATANTE**, por una parte; y **XXXX**, identificado con la cédula de ciudadanía N° XXX de XXX quien para los mismos efectos se llamará el **CONTRATISTA**, por el presente se perfecciona el siguiente contrato de prestación de servicios: **CLAUSULA PRIMERA.- Consideraciones Previas.-** 1.1.- El **CONTRATANTE** tiene autonomía para contratar el personal necesario a precios de mercado. 1.2.- El **CONTRATANTE** no se compromete frente al **CONTRATISTA** sino por el por monto de los desembolsos. 1.3.- La selección del **CONTRATISTA** se ha hecho con base en la hoja de vida, y su amplia experiencia en este tipo de trabajos. **CLAUSULA SEGUNDA.- Objeto del contrato.-** El **CONTRATISTA** se obliga para con el **CONTRATANTE** a ejecutar, las funciones inherentes al trabajo de Realizar de acuerdo a propuesta económica aceptada previamente, los trabajos estarán de acuerdo a lo que solicite y programe el Contratante. **CLAUSULA TERCERA.- Valor del Contrato.-** El **CONTRATANTE** pagará al **CONTRATISTA**, por la ejecución del objeto contractual la suma de **xxxx. (\$xxx.00)**, valor resultante de cumplir con las diferentes actividades necesarias para cumplir con el objeto del contrato. **CLAUSULA CUARTA Forma de Pago.** El

**CONTRATANTE** desembolsará así: Un pago único mensual al finalizar el mes de trabajo.

**CLAUSULA QUINTA.- Término contractual.-** El plazo de ejecución del presente contrato es de xxx contados a partir del día xxxx.

**CLAUSULA SEXTA.- - Terminación Unilateral del contrato.-** El **CONTRATANTE** dará por terminado, unilateralmente, sin necesidad de intervención judicial, el presente contrato, cuando el **CONTRATISTA** incurra en cualquiera de las causales constitutivas de caducidad contractual previstas por la ley como ocultación o colaboración en el pago de la liberación de un trabajador suyo pague sumas de dinero a extorsionistas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley 40 de 1993, o acceda a petición o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho o cuando no informe inmediatamente al **CONTRATANTE** sobre estas amenazas o peticiones o cuando el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA** afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato, de tal manera que sea evidente su paralización.

**CLAUSULA SEPTIMA.-. – Cláusula Penal.** En caso de terminación unilateral del contrato por causa imputable al **CONTRATISTA** se entenderá pactada una sanción a cláusula de título penal pecuniaria, equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato

**CLAUSULA OCTAVA.- Divergencias.** Las divergencias que ocurran entre las partes contratantes se llevarán primero, a decisión de común acuerdo, con el Interventor a través de los representantes. Si no fuere posible, se decidirán mediante el arreglo de controversias contractuales previsto por la ley, y en últimas, ante el juez civil competente.

**CLAUSULA DECIMA- Perfeccionamiento del Contrato.** El presente contrato se perfecciona con la suscripción por las partes en señal de acuerdo en objeto y contraprestación. Para constancia, se firma el presente en Popayán, a los xxxx días del mes de xxx de dos mil xxx (20xxxx) en dos (2) originales del mismo tenor.

EI CONTRATANTE,  
**BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO LOPEZ**  
 Representante Legal  
 c.c 10.549.155 Pop

EI CONTRATISTA,  
**XXXX X**  
 C.C. XXXXXXXX



### 12.2.3.9 Formato de alquiler de transporte



**IMCO**  
SOLUCIONES S.A.S

#### CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE TRANSPORTE N° XXX - XXX

CONTRATANTE: **IMCO SOLUCIONES SAS**  
 CONTRATISTA: **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**  
 OBJETO: Ejecutar, las funciones inherentes al trabajo de Realizar transportes de equipo y maquinaria, según lo solicite y programe el contratante.

Entre los suscritos **BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO LOPEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 10.549.155 de Popayán, obrando en calidad de Representante Legal de IMCO SOLUCIONES SAS CON NIT 900.494.306-2., y quien para los presentes efectos se llamará el **CONTRATANTE**, por una parte; y **XXXX**, identificado con la cédula de ciudadanía N° XXX de XXX quien para los mismos efectos se llamará el **CONTRATISTA**, por el presente se:

**Consideraciones Previas.-** 1.1.- El **CONTRATANTE** tiene autonomía para contratar el personal necesario a precios de mercado. 1.2.- El **CONTRATANTE** no se compromete frente al **CONTRATISTA** sino por el por monto de los desembolsos. 1.3.- La selección del **CONTRATISTA** se ha hecho con base en la hoja de vida, y su amplia experiencia en este tipo de trabajos del servicio de transporte. 1.3.-El **CONTRATISTA** debe aportar con anticipación el permiso de conducción del conductor vigente, la seguridad social al día del conductor, el SOAT vigente. **CLAUSULA SEGUNDA.- Objeto del contrato.-** El **CONTRATISTA** se obliga para con el **CONTRATANTE** a ejecutar, las funciones inherentes al trabajo de Realizar transportes de equipo y maquinaria, según lo solicite y programe el contratante. **Valor del Contrato.-** El **CONTRATANTE** pagará al **CONTRATISTA**, por la ejecución del objeto contractual la suma de ~~xxxx~~ **(\$xxx.00)**, valor resultante de cumplir con las diferentes actividades necesarias para cumplir con el objeto del contrato. . **CLAUSULA CUARTA Forma de Pago.** El **CONTRATANTE** desembolsará así: Un pago único al finalizar el transporte respectivo. **CLAUSULA QUINTA.- Término contractual.-** El plazo de

ejecución del presente contrato será pactado previamente. **CLAUSULA SEXTA.-** - **Terminación Unilateral del contrato.-** El **CONTRATANTE** dará por terminado, unilateralmente, sin necesidad de intervención judicial, el presente contrato, cuando el **CONTRATISTA** incurra en cualquiera de las causales constitutivas de caducidad contractual previstas por la ley como ocultación o colaboración en el pago de la liberación de un trabajador cuyo pague sumas de dinero a extorsionistas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley 40 de 1993, o acceda a petición o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho o cuando no informe inmediatamente al **CONTRATANTE** sobre estas amenazas o peticiones o cuando el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA** afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato, de tal manera que sea evidente su paralización. **CLAUSULA SEPTIMA.-** - **Cláusula Penal.** En caso de terminación unilateral del contrato por causa imputable al **CONTRATISTA** se entenderá pactada una sanción a cláusula de título penal pecuniaria, equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato **CLAUSULA OCTAVA.-** **Divergencias.** Las divergencias que ocurran entre las partes contratantes se llevarán primero, a decisión de común acuerdo, con el Interventor a través de los representantes. Si no fuere posible, se decidirán mediante el arreglo de controversias contractuales previsto por la ley, y en últimas, ante el juez civil competente. **CLAUSULA DECIMA-** **Perfeccionamiento del Contrato.** El presente contrato se perfecciona con la suscripción por las partes en señal de acuerdo en objeto y contraprestación. Para constancia, se firma el presente en Popayán, a los ~~xxxx~~ días del mes de xxx de dos mil xxx (20xxxx) en dos (2) originales del mismo tenor.

El CONTRATANTE,  
**BOLIVAR ENRIQUE OCAMPO LOPEZ**  
 Representante Legal  
 c.c 10.549.155 Pop

El CONTRATISTA,  
**XXXX X**  
 C.C. XXXXXXXX

## **Supuestos para las Adquisiciones planificadas**

### ***12.2.1.6 Los supuestos identificados son los siguientes:***

Solicitudes de cambio en el presupuesto final de proyecto, por varios aspectos como diferencia de alza en los precios de las cotizaciones entregadas, también podría ocurrir que se demoren en la contratación de servicios varios cotizados como servicios de alquiler y que la fecha de validez de la cotización haya caducado.

Realizándose el cambio en el presupuesto por estas 2 suposiciones sería necesario también modificar el cronograma del proyecto.

Con respecto al presupuesto aprobado, que no sea desembolsado a tiempo para las adquisiciones planeadas.

Que los repuestos de los equipos no se puedan conseguir oportunamente.

Que el diagnóstico de mantenimiento de un equipo no sea el que fue evaluado inicialmente.

### ***12.2.1.7 Restricciones para las adquisiciones planificadas.***

Los pagos por todo concepto serán autorizados de acuerdo con la orden o contrato suscrito y para todos será únicamente: “una vez que el objeto del contrato sea recibido a entera satisfacción”.

El plazo contractual será el que sea pactado únicamente dentro de la orden o contrato.

El mantenimiento de los equipos será programado únicamente por el Ingeniero mecánico, quien presentará solicitud oficialmente.

Los transportes de maquinaria y equipo a los sitios de alquiler se llevaran a cabo únicamente por el personal autorizado para tal fin.

## **SOW de adquisiciones**

(Documento detallado de cada uno de los bienes y servicios a adquirir para la realización de cada una de las actividades del proyecto, se identifica de manera clara, precisa y concisa cantidad deseada, niveles de calidad, datos de desempeño, lugar de trabajo entre otros).

### ***12.2.1.8 Procedimiento para solicitud de compra de repuestos y materiales:***

El ingeniero mecánico elabora la solicitud de compra mediante formato establecido denominado: FORMATO PARA SOLICITUD DE EQUIPOS, REPUESTOS Y ELEMENTOS CONSUMIBLES O TRANSPORTES. Este documento describe el producto a pedir con todas las especificaciones y la cantidad en unidades a pedir, este es presentado con oficio adjunto a la secretaria de gerencia y ella lo incluye en el orden del día comité de compras programado semanalmente.

Cuando la plantilla que llega del comité de compras solo viene con un solo proponente para tener base del costo de la misma y para que aprueben en comité las condiciones dicho documento se regresa al ingeniero responsable para que vuelvan a cotizar, mínimo 3 proponentes y se vuelva a presentar en el siguiente comité de compras para selección de proveedor.

Una vez que se realice la evaluación el comité de compras de la empresa a los proveedores se registra plantilla denominada CRITERIOS DE EVALUACION Y SELECCION DE PROVEEDOR para tomar la decisión técnica y económica del proveedor que mejor se ajuste a los requerimientos del proyecto.

La plantilla debe tener el VoBo adicionalmente del ingeniero mecánico con y aprobación del comité de compras.

Toda compra de urgencia, se solicita por email adjuntando el FORMATO PARA SOLICITUD DE EQUIPOS, REPUESTOS Y ELEMENTOS CONSUMIBLES O TRANSPORTES, para que se logre realizar la compra con dinero de caja menor siempre y cuando no exceda el monto máximo establecido para compras por caja menor.

#### ***12.2.5.2 Procedimiento para solicitud de compra de papelería:***

El ingeniero mecánico elabora la solicitud de compra mediante formato establecido denominado: FORMATO PARA SOLICITUD DE PAPELERIA. Este documento describe el producto a pedir con todas las especificaciones y la cantidad en unidades a pedir, este es presentado con oficio adjunto a la secretaria de gerencia y ella revisa si la compra se puede realizar con dinero de caja menor siempre y cuando no exceda el monto máximo establecido para compras por caja menor, si por algún motivo excede el monto el procedimiento se realizara en las mismas condiciones establecidas para Procedimiento para solicitud de compra de repuestos y materiales explicada anteriormente.

#### ***12.2.1.9 Procedimiento para alquileres o transportes:***

El ingeniero mecánico elabora la solicitud de compra mediante formato establecido denominado: FORMATO PARA SOLICITUD DE EQUIPOS, REPUESTOS Y ELEMENTOS CONSUMIBLES O TRANSPORTES. Este documento describe el producto o necesidad de alquiler con todas las especificaciones y la cantidad en unidades a pedir, este es presentado con oficio adjunto a la secretaria de gerencia y ella lo incluye en el orden del día comité de compras programado semanalmente.

Cuando la plantilla que llega del comité de compras solo viene con un solo proponente para tener base del costo de la misma y para que aprueben en comité las condiciones dicho documento se regresa al ingeniero responsable para que vuelvan a cotizar, mínimo 3 proponentes y se vuelva a presentar en el siguiente comité de compras para selección de proveedor.

Una vez que se realice la evaluación el comité de compras de la empresa a los proveedores se registra plantilla denominada CRITERIOS DE EVALUACION Y SELECCION DE PROVEEDOR para tomar la decisión técnica y económica del proveedor que mejor se ajuste a los requerimientos del proyecto.

La plantilla debe tener el VoBo adicionalmente del ingeniero mecánico con y aprobación del comité de compras.

Toda compra de urgencia, se solicita por email adjuntando el FORMATO PARA SOLICITUD DE EQUIPOS, REPUESTOS Y ELEMENTOS CONSUMIBLES O

TRANSPORTES, para que se logre realizar la compra con dinero de caja menor siempre y cuando no exceda el monto máximo establecido para compras por caja menor.

#### ***12.2.1.10 Procedimiento para contratación de personal:***

El director de proyecto diligencia el formato correspondiente denominado REQUICISION DE PERSONAL. Este documento describe las necesidades y condiciones necesitadas, perfil del personal, este documento es presentado con oficio adjunto a la secretaria de gerencia y ella lo incluye en el orden del día comité de gerencia al cual asiste el jefe de personal, jefe departamento contable y de recursos humanos.

Se discuten condiciones, prioridades y se autoriza al jefe de personal para que realice el proceso de selección con la base de datos que reposa en la empresa para cada fin. Este proceso no tardara más de tres días para lo cual el Jefe de recursos humanos presenta mediante oficio los nombres del personal seleccionado, mínimo 3 personas por cargo y solicitar programar comité de gerencia para realizar las entrevistas con horario distinto para cada persona. Una vez realizadas entrevistas y analizadas las hojas de vida en comité se procede a diligenciar el formato CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES O DE OTRO TIPO para tomar la decisión técnica y económica del personal que mejor se ajuste a los requerimientos del proyecto.

La plantilla debe tener el VoBo de todos los miembros de la junta de gerencia realizada para este fin. Realizada la elección el jefe de personal procede a proyectar el contrato para vincular el personal seleccionado.

#### **Matriz de adquisiciones**

- ✓ Producto o servicio por adquirir (identificación corta en el SOW está detallada).
- ✓ Código de paquete de trabajo.
- ✓ Tipo de contrato.
- ✓ Procedimiento.
- ✓ Valor presupuestado.
- ✓ Responsable de la adquisición.



- ✓ Cronograma de la adquisición.
- ✓ Planear la adquisición del xxxxx al xxxxx
- ✓ Solicitar respuesta Proveedores del xxxxx al xxxxx
- ✓ Adjudicar adquisición del xxxxx al xxxxx
- ✓ Controlar adquisición del xxxxx al xxxxx
- ✓ Cierre de adquisición del xxxxx al xxxxx
- ✓ Supuestos.
- ✓ Restricciones.
- ✓ Criterios de selección de proveedores.
- ✓ Métricas para gestionar el proveedor y evaluarlo.
- ✓ Lista de Proveedores precalificados.

A continuación, se encuentra el formato de matriz de adquisiciones.



# MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

**PROYECTO:** Implementar una metodología para el control de los activos fijos de la compañía IMCO SOLUCIONES SAS.

**ID:** Adquisiciones IMCO

PRODUCTO O SERVICIO A ADQUIRIR	CODIGO DE ELEMENTO WBS	TIPO DE CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE CONTRATACION	FORMA DE CONTRATAR PROVEEDORES	REQUERIMIENTO DE ESTIMACIONES	AREA/ROL/PERSONA RESPONSABLE DE COMPRA	MANEJO DE MULTIPLES PROVEEDORES	PROVEEDORES SELECCIONADOS PREVIAMENTE	CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES AUTORIZADAS Y REQUERIDAS				
									PLANIFICACION CONTRATACION	SOLICITUD RESPONSABILIDAD	SELECCION PROVEEDOR	CONTROLAR CONTRATO	CERRAR CONTRATO
									DESDE / HASTA	DESDE / HASTA	DESDE / HASTA	DESDE / HASTA	DESDE / HASTA
Archivador	EQ04	FFP	Invitación a cotizar	Concurso entre cotizaciones, escoje la mas barata que cumpla con el requerimiento	Un (1) Archivar Sunset - Wengue - 102x47x45 cm – Inval Referencia: 0740061	Ing Eduard Sandoval mail inges@imco.com.co	En la base de datos de la compañía se cuenta con un registro de establecimientos para este fin	Son mínimo tres los proveedores seleccionados previamente.	19-12-17 /24-12-17	26-12-17 /30-12-17	03-01-18 /06-01-18	08-01-18 /13-01-18	15-01-18 /17-01-18
Archivador	EQ05	FFP	Invitación a cotizar	Concurso entre cotizaciones, escoje la mas barata que cumpla con el requerimiento	Una (1) rotuladora para marcar y maquinaria y equipo.	Ing Eduard Sandoval mail inges@imco.com.co	En la base de datos de la compañía se cuenta con un registro de establecimientos para este fin	Son mínimo tres los proveedores seleccionados previamente.	19-12-17 /24-12-17	26-12-17 /30-12-17	03-01-18 /06-01-18	08-01-18 /13-01-18	15-01-18 /17-01-18
Servicio de taller	SA01	FPAF	Invitación a cotizar	Entrevista de trabajo, prueba en campo	Taller especializado que ofrezca mecánico para equipo Diesel, gasolina y eléctrico	Ing Willington Lopez indwl@imco.com.co	En la base de datos de la compañía se cuenta con un registro de establecimientos para este fin	Son mínimo tres los proveedores seleccionados previamente.	19-12-17 /24-12-17	26-12-17 /30-12-17	03-01-18 /06-01-18	08-01-18 /13-01-18	15-01-18 /17-01-18
Servicio de alquiler de vehículos	SA01	FPAF	Invitación a cotizar	Concurso entre cotizaciones, escoje la mas barata que cumpla con el requerimiento	alquilar el servicio de transporte con vehículo tipo Piaggio o camioneta de estacas y para el equipo grande una camabaja con sistema para subir y bajar equipo	Ing Willington Lopez indwl@imco.com.co	En la base de datos de la compañía se cuenta con un registro de establecimientos para este fin	Son mínimo tres los proveedores seleccionados previamente.	19-12-17 /24-12-17	26-12-17 /30-12-17	03-01-18 /06-01-18	08-01-18 /13-01-18	15-01-18 /17-01-18
Ingeniero mecánico	PE01	FPAF	Invitación a entrevista	Entrevista de trabajo, prueba en campo	Ingeniero Mecanico con experiencia en campo	Ing Eduard Sandoval mail inges@imco.com.co	En la base de datos de la compañía se cuenta con un registro de establecimientos para este fin	Se entrevistan mínimo 3 personas	19-12-17 /24-12-17	26-12-17 /30-12-17	03-01-18 /06-01-18	08-01-18 /13-01-18	15-01-18 /17-01-18

## CONCLUSIONES

El presente trabajo de grado tuvo como objetivo principal Implementar una metodología sistemática para el control y manejo de activos de la compañía IMCO Soluciones SAS, para lo cual se desarrolló un estricto plan diseñado mediante metodología PMI obteniendo un exitoso y muy acertado proyecto para ser aplicado por la empresa permitiendo cada vez más la competitividad del mercado.

El proyecto realizado brinda una base de datos actualizada de los equipos y maquinaria propiedad de la empresa, con formatos de fácil aplicación para que el personal de la empresa continúe con los procesos que se desprendan de esta actividad inicial.

Dentro de las recomendaciones obtenidas y de las cuales se advierte es el realizar el mantenimiento preventivo a todos y cada uno de los activos de la empresa de acuerdo a las recomendaciones del fabricante especificadas en la hoja de vida que debe existir del equipo y maquinaria de la empresa, con el único fin de cuidar los bienes y evitar darlos de baja antes del tiempo para lo cual ha sido fabricad

El presente proyecto brinda a la empresa IMCO SOLUCIONES SAS la oportunidad de crecer como empresa local y nacional impulsando un nuevo campo de acción y generando nuevos empleos que dependerán de la creación del éxito de la metodología entregada.

## REFERENCIAS

- Aguiar, M. (s.f.). *La importancia de una adecuada gestión de Activos Fijos en su negocio*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de EY Building a better working world: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Adecuada\\_gestion\\_Activos\\_Fijos/\\$FILE/Adecuada\\_gestion\\_activos\\_fijos.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Adecuada_gestion_Activos_Fijos/$FILE/Adecuada_gestion_activos_fijos.pdf)
- Carneiro, M., & White, C. (Agosto de 2017). Gestión de riesgos desde el punto de vista de la transformación de negocios. *PMI Today*, 3-6.
- Espejo, M. (03 de Noviembre de 2016). *Riesgos en la administración del inventario*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2017, de MeetLogistics: <https://meetlogistics.com/demand-planning/riesgos-en-la-administracion-del-inventario/>
- Goicochea, A. (20 de Noviembre de 2012). *Clasificación de los riesgos de un proyecto*. Recuperado el 06 de Octubre de 2017, de Aníbal Goicochea: <https://anibalgoicochea.com/2012/11/20/clasificacion-de-los-riesgos-de-un-proyecto/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2011). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- HTK-ID. (07 de Abril de 2016). *Algo que tu y tu empresa deben entender sobre el inventario de los Activos Fijos*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2017, de HTK IDentificación inteligente: <http://htk-id.com/algo-que-tu-y-tu-empresa-deben-entender-sobre-el-inventario-de-los-activos-fijos/>
- HTK-ID. (24 de Octubre de 2017). *El Valor de realizar Inventarios de Activos Fijos en tu Empresa*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2017, de HTK IDentificación inteligente: <http://htk-id.com/el-valor-de-realizar-inventarios-de-activos-fijos-en-tu-empresa/>

Project Management Institute, Inc. - PMI. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK* (5a ed.). USA: Project Management Institute, Inc. - PMI.

## APÉNDICES

### Apéndice A. Matriz de Sostenibilidad P5

Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta	
Producto	Objetivos y metas	Vida útil del producto Servicio posventa del proceso Eficiencia y estabilidad	Sostenibilidad económica	Retorno de la inversión	Beneficios financieros directos							
Proceso	Impactos				Valor presente neto							
				Agilidad del negocio	Flexibilidad/Opcion en el proyecto							
					Flexibilidad creciente del negocio							
				Estimulación económica	Impacto local económico							
					Beneficios indirectos							

			Sostenibilidad ambiental	Transporte	Proveedores locales	0	No aplica o Neutral	2	En la fase 2 involucramos proveedores de transporte.	+2	Control de estado de los vehículos de los proveedores.
					Comunicación digital	0	No aplica o Neutral	0	No aplica o Neutral	0	
					Viajes	0	En la fase 1 el trabajo sera en oficina digitalizando inventarios	2	Se generan desplazannmientos a sitios de obra para evaluación de equipos.	2	Optimizar los viajes cin el fin de minimizar el consumo de combustible en los vehículos.
					Transporte	+1	En la fase 1 se realiza levantamiento de información donde el uso de vehículo es mínimo.	+3	Se utilizaran vehículos especiales para el tranporte de la maquinaria y equipos.	+4	Exigir a los proveedores documentación de planes de mantenimiento a los vehículos y verificar el estado actual.

				Energía	Energía usada	+3	Dado que el trabajo en esta fase 1 se concentra en las oficinas los equipos de computo consumen energía eléctrica.	+1	El uso de energía eléctrica es mínimo ya que en esta fase el trabajo es en campo.	+4	Reducir el uso de luminarias cuando no sea necesario.
					Emisiones /CO2 por la energía usada	+3	En esta fase el consumo mayor de CO2 lo tenemos en los equipos de computo.	+3	En esta fase el consumo mayor de CO2 lo tenemos en los equipos y maquinaria de campo.	+6	Implementar acciones de ahorro de energía, como suspender los computadores cuando no se estén usando.
					Retorno de energía limpia						
				Residuos	Reciclaje	+2	El uso de material de oficina como papel, toner de impresora y papelería en general requiere manejo de reciclaje de estos residuos.	+2	El manejo de los residuos emitidos por los equipos y maquinarias se clasifican en el sitio de la obra.	+4	Revisar y actualizar los procedimientos de reciclaje con el personal de seguridad industrial y medio ambiente de la empresa.
					Disposición final	+2	Se maneja el reciclaje para la disposición final de los residuos.	+2	Se maneja el reciclaje para la disposición final de los residuos.	+4	Revisar y actualizar los procedimientos de reciclaje con el personal de seguridad industrial y medio ambiente de la empresa.
					Reusabilidad	+1	Solamente el papel que sea impreso por una sola cara será reutilizado.	+1	En esta fase los residuos emitidos por los equipos y maquinaria no pueden ser reutilizados por calidad de los	+2	En conjunto con el responsable de seguridad industrial y medio ambiente se evalúa la reutilización de los residuos.
					Energía incorporada						
					Residuos	+2	Los residuos tendrán una disposición final clasificada	+2	Los residuos tendrán una disposición final clasificada	+4	Revisar y actualizar los procedimientos de reciclaje con el personal de seguridad industrial y medio ambiente de la empresa.

					Empleo	-2	En la fase 1 se requiere personal para levantamiento de información	-2	En la fase 2 se requiere personal para implementación y control de los procedimientos.	-4	Garantizar la ejecución del proyecto con el fin de brindar empleo.
			Sostenibilidad social	Prácticas laborales y trabajo decente	Relaciones laborales	-3	En los procesos de gestión del personal se tienen mecanismos que previenen la discriminación, la supervisan y le dan seguimiento, a fin de evitarla en todas sus formas	-3	En los procesos de gestión del personal se tienen mecanismos que previenen la discriminación, la supervisan y le dan seguimiento, a fin de evitarla en todas sus formas	-6	
					Salud y seguridad	-3	Los empleados cuentan con afiliación de salud y pensión	-3	Los empleados cuentan con afiliación de salud y pensión	-6	
					Educación y capacitación	-2	En la fase 1 se requiere capacitación básica en manejo de bases de datos.	-1	En la fase 2 se requiere capacitación en los procesos de manejo de activos.	-3	
					Aprendizaje organizacional	0	No aplica o Neutral	0	No aplica o Neutral	0	
					Diversidad e igualdad de oportunidades	0	No aplica o Neutral	0	No aplica o Neutral	0	



					Empleo	-2	En la fase 1 se requiere personal para levantamiento de información	-2	En la fase 2 se requiere personal para implementación y control de los procedimientos.	-4	Garantizar la ejecución del proyecto con el fin de brindar empleo.
				Prácticas laborales y trabajo decente	Relaciones laborales	-3	En los procesos de gestión del personal se tienen mecanismos que previenen la discriminación, la supervisan y le dan seguimiento, a fin de evitarla en todas sus formas	-3	En los procesos de gestión del personal se tienen mecanismos que previenen la discriminación, la supervisan y le dan seguimiento, a fin de evitarla en todas sus formas	-6	
					Salud y seguridad	-3	Los empleados cuentan con afiliación de salud y pensiones	-3	Los empleados cuentan con afiliación de salud y pensiones	-6	
					Educación y capacitación	-2	En la fase 1 se requiere capacitación básica en manejo de bases de datos.	-1	En la fase 2 se requiere capacitación en los procesos de manejo de activos.	-3	
					Aprendizaje organizacional	0	No aplica o Neutral	0	No aplica o Neutral	0	
					Diversidad e igualdad de oportunidades	0	No aplica o Neutral	0	No aplica o Neutral	0	
				Derechos humanos	No discriminación	-3	En los procesos de gestión del personal se tienen mecanismos que previenen la discriminación, la supervisan y le dan seguimiento, a fin de evitarla en todas sus formas.	-3	En los procesos de gestión del personal se tienen mecanismos que previenen la discriminación, la supervisan y le dan seguimiento, a fin de evitarla en todas sus formas.	-6	

			Sostenibilidad social		Libre asociación	-2	Se cuentan con mecanismos en la empresa (políticas, programas, sistemas de administración, etc.) que protejan la libertad de asociación y sindical independientes a la legislación local.	-2	Se cuentan con mecanismos en la empresa (políticas, programas, sistemas de administración, etc.) que protejan la libertad de asociación y sindical independientes a la legislación local	-4	
					Trabajo infantil	-2	Cuentan con programas o apoyos para que los niños continúen sus estudios, reciban capacitación o asesoramiento.	-2	Cuentan con programas o apoyos para que los niños continúen sus estudios, reciban capacitación o asesoramiento.	-4	
					Trabajo forzoso y obligatorio	-2	Se cuenta en la empresa con mecanismos de información sobre políticas establecidas en contra del cualquier tipo de trabajo forzoso u obligatorio.	-2	Se cuenta en la empresa con mecanismos de información sobre políticas establecidas en contra del cualquier tipo de trabajo forzoso u obligatorio.	-4	
				Sociedad y consumidores	Apoyo de la comunidad	-3,00	Debido a los trabajos en campo resulta muy importante el apoyo de la comunidad.	-3,00	Debido a los trabajos en campo resulta muy importante el apoyo de la comunidad.	-6	
					Políticas públicas/ cumplimiento	-2,00	El cumplimiento de las políticas ambientales es importante dentro del la ejecución del proyecto.	-2,00	El cumplimiento de las políticas ambientales es importante dentro del la ejecución del proyecto.	-4	

				Sociedad y consumidores	Salud y seguridad del consumidor	0	No aplica o Neutral	0	No aplica o Neutral		
					Etiquetas de productos y servicios	-2,00	Los equipos se tiquetea con su serial para control de inventarios	-2,00	Los equipos se tiquetea con su serial para control de inventarios	-4	
					Mercadeo y publicidad	0	No aplica o Neutral	0	No aplica o Neutral		
					Privacidad del consumidor	0	No aplica o Neutral	0	No aplica o Neutral		
			Sostenibilidad social	Comportamiento ético	Prácticas de inversión y abastecimiento	-2	Planes de compra de maquinaria y equipos planes de renovación.	-2	Planes de compra de maquinaria y equipos planes de renovación.	-4	
					Soborno y corrupción	-2	Existe una política que previene los actos de corrupción y se capacita al personal contra la corrupción y el soborno	-2	Existe una política que previene los actos de corrupción y se capacita al personal contra la corrupción y el soborno	-4	
					Comportamiento anti ético	-2	Se tienen identificados los procesos susceptibles de corrupción y cohecho en la empresa.	-2	Se tienen identificados los procesos susceptibles de corrupción y cohecho en la empresa.	-4	
					<b>TOTAL</b>	<b>-17,00</b>		<b>-15</b>		<b>-32</b>	

Valoración	
+3	Impacto negativo alto
+2	Impacto negativo medio
+1	Impacto negativo bajo
0	No aplica o Neutral
-3	Impacto positivo alto
-2	Impacto positivo medio
-1	Impacto positivo bajo

**Esta matriz está basada en el The GPM Global P5 Standard for Sustainability in Project Management. ISBN9781631738586. Green Project Management GPM® is a Licensed and Registered Trademark of GPM Global, Administered in the United States. P5 is a registered ® copyright in the United States and with the UK Copyright Service.**

This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit [http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en\\_US](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en_US).

**Apéndice B. Plantilla de solicitud de cambios****Solicitud de cambio***Fecha:* [dd/mm/aaa]**Datos de la solicitud de cambio**

Nro. control de solicitud de cambio	
Solicitante del cambio	
Área del solicitante	
Lugar	
Patrocinador del proyecto	
Gerente del proyecto	

**Categoría de cambio**

Marcar todas las que apliquen:

---

**Causa / origen del cambio**

---

---

**Descripción de la propuesta de cambio**

--

**Justificación de la propuesta de cambio**

--

--

**Impacto del cambio en la línea base**

<b>Alcance:</b>
<b>Cronograma:</b>
<b>Costo:</b>
<b>Calidad:</b>

**Implicaciones de recursos (materiales y capital humano)**

--

**Implicaciones para los interesados****Implicaciones en la documentación del proyecto****Riesgos****Comentarios**

**Aprobación**

**Firmas del comité de cambios**

Nombre	Rol / Cargo	Firma